

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
4. Oktober 2001 (04.10.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/73673 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G06F 116/**

Baugrundimmobilien, Cosimastrasse 121, 81925 München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/03738

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. April 2001 (02.04.2001)

(74) **Anwalt: HIRSCH, Peter;** Klunker, Schmitt-Nilson,
Hirsch, Winzererstrasse 106, 80797 München (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) **Bestimmungsstaaten (national):** AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
100 16 117.0 31. März 2000 (31.03.2000) DE
PCT/EP00/04735 24. Mai 2000 (24.05.2000) EP

(71) Anmelder und

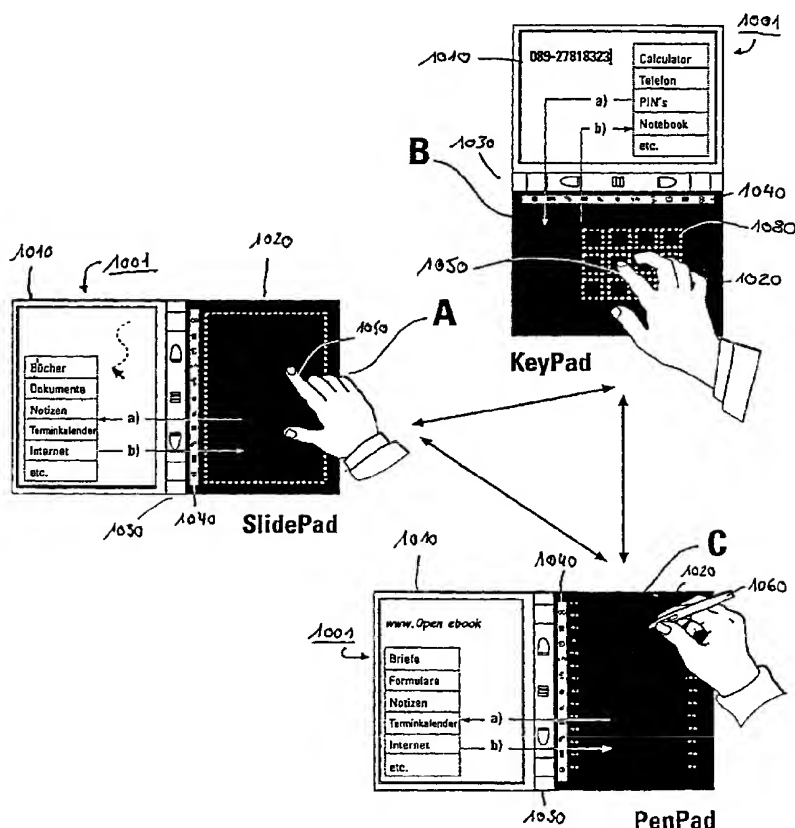
(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW),

(72) Erfinder: **ROLUS BORGWARD, Glenn** [BE/DE]; c/o

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: UNIVERSAL DIGITAL MOBILE DEVICE

(54) Bezeichnung: UNIVERSELLES DIGITALES MOBILGERÄT



(57) **Abstract:** Disclosed is a universal digital mobile device for executing programs, comprising a display device for the reproduction of textual and/or image data and an input device with a pressure or approach sensitive input surface. According to the execution of at least one program, the pressure or approach-sensitive input surface is provided with one or several functional areas.

(57) **Zusammenfassung:** Offenbart ist ein universelles digitales Mobilgerät zur Ausführung von Programmen, umfassend eine Anzeigeeinrichtung zur Darstellung von Text- und/oder Bilddaten und eine Eingabeeinrichtung mit einer druck- oder annäherungsempfindlichen Eingabefläche, wobei die druck- oder annäherungsempfindliche Eingabefläche in Abhängigkeit von der Ausführung von mindestens einem Programm einen Funktionsbereich oder mehrere Funktionsbereiche aufweist.

WO 01/73673 A2



eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

Universelles Digitales Mobilgerät

Die Computertechnik durchdringt insbesondere in Gestalt der Internet-Technik immer weitere Lebensbereiche. Während in früheren Zeiten der Gebrauch von Datenverarbeitungseinrichtungen nur bei bestimmten Verrichtungen üblich und verbreitet war, beispielsweise bei der Textverarbeitung, bei der Durchführung technisch-wissenschaftlicher Entwurfs- und Berechnungstätigkeiten oder bei kaufmännischen Buchführungstätigkeiten, wird der Einsatz von Datenverarbeitungseinrichtungen im Alltag zunehmend ubiquitär: Insbesondere seit Beginn der phänomenalen Wachstumsphase des Internet ab ca. 1995 werden immer weitere Lebensbereiche für eine durch geeignete Datenverarbeitungsgeräte vermittelte Interaktion über das Internet erschlossen, insbesondere in der Wirtschaft ("e-Commerce") und der Bereich der öffentlichen Verwaltung ("e-Government"). Mehr und mehr wird es heute üblich, beispielsweise Bestellungen von Waren und/oder Dienstleistungen oder Transaktionen im Bereich der öffentlichen Verwaltung, beispielsweise die Einreichung der Steuererklärung, on-line über das Internet durchzuführen. Derzeit werden die Vorgänge dieser Art meistens über stationäre Datenverarbeitungseinrichtungen vom Typ des "personal computers" durchgeführt. Dort, wo es auf Mobilität ankommt, sind tragbare Geräte, beispielsweise sogenannte "Notebook" - Computer oder "Palmtop" - Computer im Einsatz.

Auf der anderen Seite hat - nicht zuletzt in Anbetracht sinkender Tarife - die Mobiltelefonie erheblich an Bedeutung gewonnen. Mobiltelefone ("Handys") sind hochspezialisierte Datenverarbeitungsgeräte, die durch eine fest vorgegebene Firmware ausschließlich darauf zugerichtet sind,

- 2 -

dem Benutzer auf möglichst unkomplizierte Art und Weise die Mobiltelefonie zu ermöglichen. In letzter Zeit kommen auch verstärkt Konzepte zum Einsatz, bei dem Mobiltelefone mit Funktionalitäten versehen werden, die über die reine Telefonie hinausgehen: zum Ersten ermöglicht der "Short Message Service" (SMS) den Austausch kurzer Nachrichten von beispielsweise bis zu 160 Zeichen über Mobiltelefongeräte. Zum Anderen ermöglichen sogenannte WAP-Mobiltelefongeräte, die für das "Wireless application protocol" eingerichtet sind, eine - wenn auch funktional eingeschränkte - Nutzung von Internet- oder internetartigen Diensten.

"Palmtop"-Computer sind digitale Mobilgeräte, die in der Größe in etwa einem Mobiltelefongerät entsprechen, jedoch nicht zum Telefonieren, sondern beispielsweise zum Speichern und Anzeigen von Terminkalenderdaten, Telefonlisten etc. eingerichtet sind. Eine Eingabetastatur ist bei diesen Geräten häufig nicht vorgesehen; stattdessen dient beispielsweise eine Eingabestiftvorrichtung zur handschriftlichen Eingabe kleiner Textmengen. Zur Abwicklung von Vorgängen, bei denen größere Informationsmengen gleichzeitig auf einer Anzeige dargestellt oder in das Gerät eingegeben werden müssen, wie etwa der Empfang und der Versand von e-Mail-Nachrichten, sind Palmtop-Computer daher eher ungeeignet.

Eine kürzlich aufgekommene weitere Kategorie von mobilen Digitalgeräten sind die sogenannten "Electronic Books". Ein derartiges "Elektronisches Buch" ist beispielsweise aus PCT/EP98/06008 bekannt. Diese Art von Geräten weist typischerweise mindestens eine relativ großflächige Anzeigevorrichtung auf, mittels der auch größere Textmengen komfortabel gelesen werden können.

Diese derzeitige Situation erscheint jedoch insgesamt unbefriedigend: die volle Funktionalität von Internet-Diensten ist derzeit nur mit stationären PCs sowie mit leistungsstarken Notebooks ausschöpfbar. Diese Gerä-

- 3 -

te sind in der Regel mit sehr universellen Betriebssystemen wie beispielsweise Linux, MAC-OS oder WINDOWS versehen, die jedoch technisch unbedarfte Benutzer regelmäßig zu überfordern pflegen. Auf der anderen Seite zeichnen sich die gängigen Mobiltelefongeräte durch eine stark zweckgebundene und von unnötiger Komplexität befreite Bedienschnittstelle aus; lassen es jedoch an der erforderlichen Universalität er-mangeln. Insbesondere sind auch bei WAP-fähigen Mobiltelefongeräten die Bildschirme für komplexere Aufgaben viel zu klein, beispielsweise um Textverarbeitung durchführen zu können.

Es besteht daher ein verstärkter Bedarf, ein digitales Mobilgerät zu schaffen, welches einerseits im Verhältnis zum herkömmlichen PC durch eine Komplexitätsreduktion auch für technisch unbedarfte Benutzer geeignet ist, das aber andererseits nicht durch die einschneidenden funktionalen Restriktionen von Mobiltelefongeräten, Palmtops oder digitalen Büchern in seinem Gebrauchswert gemindert ist.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein universelles digitales Mobilgerät vorzusehen, das beispielsweise in typischer Buchgröße ausgeführt werden kann und zur Erledigung unterschiedlichster Aufgaben geeignet ist, um so die Funktionalität einer Vielzahl von Geräten wie Mobiltelefon, digitales Buch, PalmPilot, Notebook und/oder Internet-Tablett in sich zu vereinen und um so das Herumtragen einer Vielzahl von Geräten zu vermeiden und möglichst ergonomisch und bedienerfreundlich entsprechende Aufgaben lösen zu können.

Aufgabe der Erfindung ist es darüberhinaus, die sich aus der Kombination einer Vielzahl von Gerätefunktionen ergebenden reichhaltigen Anwendungsmöglichkeiten durch eine technische Bedienmöglichkeit soweit zu vereinfachen, daß der Benutzer als Laienanwender das Gerät leicht und übersichtlich bedienen kann.

- 4 -

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch ein universelles digitales Mobilgerät, wie es den unabhängigen Ansprüchen entnehmbar ist. Den Unteransprüchen sind jeweils vorteilhafte Weiterbildungen zu entnehmen.

Die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche weisen jeweils eigenständigen erfinderischen Gehalt auf.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von rein exemplarisch eingeführten Ausführungsbeispielen näher erläutert:

Fig. 1 zeigt eine schematisierte perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes in drei unterschiedlichen Gebrauchssituationen: **Fig. 1A** zeigt die Eingabe einer Zeigerposition über eine Fingerkuppenbewegung auf einer berührungsempfindlichen Fläche nach der Art eines "Slide Pad". **Fig. 1B** zeigt die Eingabe von Zeichen über eine Tastatur. **Fig. 1C** zeigt eine Schriftzeicheneingabe mittels eines Druckstiftes auf einer drucksensitiven Oberfläche.

Fig. 2 zeigt eine in dem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät aus **Fig. 1** vorgesehene Bereitstellungsleiste mit Bedienelementen.

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät gemäß **Fig. 1** im aufgeklappten Zustand.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät nach **Fig. 1** im aufgeklappten Zustand.

- Fig. 5** zeigt eine erste Variante des in **Fig. 1** gezeigten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im aufgeklappten Zustand, nämlich ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit einem Hauptanzeigeteil ohne Eingabemöglichkeit und einem Hauptbedienteil.
- Fig. 6** zeigt eine zweite Variante des in **Fig. 1** gezeigten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im aufgeklappten Zustand, nämlich ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit einem Hauptanzeigeteil mit einer beispielsweise durch einen berührungsempfindlichen Bildschirm ("Touch Screen") gegebenen Eingabemöglichkeit sowie einem Hauptbedienteil.
- Fig. 7** zeigt ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät nach **Fig. 5** oder **Fig. 6**, bei dem das Hauptanzeigeteil und das Hauptbedienteil getrennt sind.
- Fig. 8** zeigt in den **Teil-Fign. 8A bis 8E** ein Funktionsbeispiel der Verwendung von in der Bereitstellungsleiste nach **Fig. 3** enthaltenen Bedienelementen als Mehrfunktionstasten im Grundmodus.
- Fig. 9** zeigt eine schematische Darstellung des Funktionsschemas der Mehrfunktionstaste im Grundmodus.
- Fig. 10** zeigt ein Funktionsbeispiel von in der in **Fig. 3** gezeigten Bereitstellungsleiste enthaltenen Bedienelementen als Mehrfunktionstasten und Einstellungstasten im Einstellungsmodus.
- Fig. 11** zeigt eine schematische Darstellung des Funktionsschemas der Mehrfunktionstasten im Anwendungsmodus.

- 6 -

Fig. 12 zeigt das Prinzip der Selektion einer Anwendung oder eines Dokumentes über das Einrichten der Bedienoberfläche.

Fig. 13 zeigt schematisch das Prinzip der Selektion einer Bedienoberfläche über das Aktivieren einer Anwendung oder eines Dokumentes.

Fig. 14 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes in einer modularen Aufbauform mit einem im Greifrand angeordneten Handgreifteil.

Fig. 15 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Buchrückenteils ohne Handgreifteil und ohne Gehäuseteil.

Fig. 16 zeigt das mechanische Zusammenspiel eines Handgreifteils mit einem Buchrückenteil.

Fig. 17 zeigt eine Querschnittsansicht durch das in Fig. 14 dargestellte erfindungsgemäße digitale Mobilgerät mit modularem Aufbau.

Fig. 18 zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit Anzeigeteil und gleichgroßem Touch Pad als Buchdeckel im aufgeklappten Zustand.

Fig. 19 zeigt eine perspektivische Ansicht auf die Unterkante des in Fig. 18 dargestellten erfindungsgemäßen Mobilgerätes.

Fig. 20 zeigt eine schematische Detailansicht einer Betriebsanzeige eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes aus Fig. 18.

- 7 -

Fig. 21 zeigt eine Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 18** in einer biegbaren Ausführung beispielsweise mit einem Polymerbildschirm.

Fig. 22 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im einer im Seitenrand es Bedienteils integrierten Papierklemme im aufgeklappten Zustand.

Fig. 23 zeigt schematisch die Funktion der Papierklemme in dem digitalen Mobilgerät aus **Fig. 22**.

Fig. 24 zeigt schematisch eine Querschnittsansicht des digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 22** mit Papierklemme in einer anderen Ausführungsform und mit eingeklemmtem Papierblatt.

Fig. 25 zeigt ein Funktionsschema der in der Bereitstellungsleiste vorgesehenen Bedienelemente mit Einstellungstaster zum Einrichten der Eingabefläche aus **Fig. 22** und mit Mehrfunktionstasten zum Manipulieren von auf dem Anzeigedisplay angezeigter Information.

Fig. 26 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einem im Seitenrand des Bedienteils integrierten Hilfsdisplay für veränderbare Funktionssymbole.

Fig. 27A zeigt schematisch die Funktionsweise von in der Bereitstellungsleiste vorgesehenen Bedienelementen in einem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät nach **Fig. 26** bei Einrichtung für Rechtshänder.

Fig.27B zeigt das Schema aus **Fig. 27A** bei einer Einstellung für Linkshänder nach dem Wenden (Drehen) der Anzeigeeinheit.

Fig. 28 zeigt schematisch die wechselnde Belegung der Bedienelemente der Bereitstellungsleiste bei aufeinanderfolgenden Betätigungen der Wechselfunktion.

Fig. 29 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einer Funktionssymbol-Anzeige im Hauptanzeigeteil und einer Bedienmöglichkeit im Bedienteil oder im Hauptanzeigeteil im aufgeklappten Zustand.

Fig.30A zeigt schematisch die Funktionsweise von in der Bereitstellungsleiste vorgesehenen Bedienelementen in einem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät nach **Fig. 29** bei Einrichtung für Rechtshänder.

Fig.30B zeigt das Schema aus **Fig. 29A** bei einer Einstellung für Linkshänder nach dem Wenden (Drehen) der Anzeigeeinheit.

Fig. 31 zeigt schematisch die wechselnde Belegung der Bedienelemente der Bereitstellungsleiste bei aufeinanderfolgenden Betätigungen der Wechselfunktion.

Fig. 32 zeigt in einer schematischen Darstellung einen Aufbau der Eingabefläche des Hauptbedienteils.

Fig. 33 zeigt verschiedene Ablaufphasen beim Einschalten eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes. **Fig. 33A** zeigt den Einschaltvorgang durch Betätigen eines Bedienelementes in der Bereitstellungsleiste. **Fig.33B** zeigt das erfindungsgemäße digitale

- 9 -

Mobilgerät in einer Einstellungs- und Selbsttestphase. **Fig. 33C** zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät in einem nachfolgenden Bereitschaftszustand.

Fig. 34 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im aufgeklappten Zustand für eine Tastaturbenutzung im Querformat.

Fig. 35 zeigt schematisch eine Benutzung des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 34** zum Betrieb einer Textverarbeitungssoftware und eine zur Aktivierung der Tasten gleichzeitig zu betätigende Deaktivierungssperre mittels Daumen.

Fig. 36 zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät im aufgeklappten Zustand in einem Modus zur Nutzung als Kommunikationsgerät, insbesondere Mobiltelefongerät.

Fig. 37 zeigt schematisch eine Nutzung des in **Fig. 36** dargestellten digitalen Mobilgerätes mit einsteckbarem Handy-Modul als Kommunikationsgerät, beispielsweise zur Kommunikation mittels Telefonie, e-Mail oder Bildtelefonie.

Fig. 38 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im aufgeklappten Zustand in einem Betriebsmodus als Hilfswerkzeug für verschiedene Anwendungen, zur Eingabe von Zahlen in ein markiertes Feld oder für Kalkulationsanwendungen.

Fig. 39 zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät in **Fig. 38** in einer schematischen Darstellung bei der Anwendung in einem Rechenprogramm.

Fig. 40 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit großer berührungsempfindlicher Gleitfläche ("Slide Pad") zum Ansteuern und Aktivieren von Informationen im Hauptanzeigeteil.

Fig. 41 zeigt verschiedene Adaptionen des in **Fig. 40** dargestellten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes bezüglich Hochformat- und Querformateinsatz sowie für Verwendung für Linkshänder und Rechtshänder.

Fig. 41A zeigt die Adaption für Anwendungen, bei denen das Hauptanzeigenteil und/oder das Hauptbedienteil im Querformat sind. **Fig. 41B** zeigt eine Adaption des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes, bei dem das Hauptanzeigenteil und/oder das Hauptbedienteil im Hochformat für Rechtshänder benutzt werden. **Fig. 41C** zeigt die Adaption aus **Fig. 41B**, jedoch für Linkshänder.

Fig. 42 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im aufgeklappten Zustand und im Hochformat mit einem drucksensitiven Texterkennungsbereich für eine Texteingabe mit einem Stift.

Fig. 43 zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät aus **Fig. 42** mit einem drucksensitiven Texterkennungsbereich in einer Anwendung mit einem Internet-Browser, wobei die gleichzeitige Benutzung der berührungsempfindlichen Fläche ("Touch Pad") mittels Gleitenlassen einer Fingerkuppe zur Eingabe von Cursorpositionen etc.

Fig. 44 zeigt eine Einstellung erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 42**, jedoch mit einem im Querformat benutzten Hauptanzeigeteil und Hauptbedienteil.

Fig. 45 zeigt schematisch eine der **Fig. 43** entsprechende Anwendung des digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 44**, jedoch im Querformat.

Fig. 46 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im aufgeklappten Zustand für das Erfassen des Ausfüllvorganges von Papierformularen.

Fig. 47 zeigt schematisch das in **Fig. 46** dargestellte erfindungsgemäße digitale Mobilgerät, bei dem in das Hauptbedienteil ein Papierformular eingeklemmt ist, welches von Hand ausgefüllt wird, wobei das Formular und die Formulardaten mit den von Hand eingesetzten Daten auf dem Hauptanzeigeteil angezeigt wird.

Fig. 48 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes im aufgeklappten Zustand, das für die Eingabe von Freihandnotizen und Freihandskizzen wahlweise mit oder ohne Papier über das Hauptbedienteil eingerichtet ist.

Fig. 49 zeigt schematisch eine Anwendung des in **Fig. 48** dargestellten erfindungsgemäßen Digitalgerätes beim Eingeben einer Freihandskizze bzw. von Freihandnotizen, jedoch ohne Papier.

Fig. 50 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes in einer Variante mit einer Reverso-Hauptbedienteil.

Fig. 51 zeigt schematisch eine Querschnittsansicht durch das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät aus **Fig. 50** in verschiedenen Betätigungsphasen des Reverso-Hauptbedienteils. **Fig. 51A** zeigt dabei das Auslösen des Reverso-Hauptbedienteils durch Fingerdruck nahe der Gerätekante. **Fig. 51B** zeigt eine Phase, in der das Reverso-Hauptbedienteil ausgelöst hochfedert. **Fig. 51C** zeigt eine weitere Phase, in der das Reverso-Hauptbedienteil hochgeklappt wird und an einer Kante in einem Führungslauf gehalten wird. **Fig. 51D** zeigt das Reverso-Hauptbedienteil im umgeklappten Zustand. **Fig. 51E** zeigt das Reverso-Hauptbedienteil im eingerasteten Zustand, bei dem die Einrastung nahe dem Scharnier teil erfolgt.

Fig. 52 zeigt eine schematisierte perspektivische Ansicht des digitalen Mobilteils aus **Fig. 50** mit einem Utensilienfach und dem Reverso-Teil mit zwei Flächen, die unterschiedlich ausgeführt sein können.

Fig. 52B zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät aus **Fig. 50**, wobei eine erste Seite des Hauptbedienteils mit einem Touch- und/oder Pen Pad nach oben gekehrt ist.

Fig. 52C zeigt ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät aus **Fig. 50**, bei dem nach einem Reversovorgang eine zweite Seite des Hauptbedienteils nach oben gekehrt ist, welche eine aus einzelnen Betätigungstasten aufgebaute reale Tastatur sowie ein Slide Pad aufweist.

Fig. 52D zeigt eine Variante eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes nach **Fig. 50**, bei dem eine erste Seite des Hauptbedienteils ein zweites Display aufweist.

Fig. 52E zeigt eine Darstellung der Variante des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes nach **Fig. 52D**, bei der eine zweite Seite des Hauptbedienteils einen Buchdeckel ohne Bedienmittel aufweist.

Fig. 53 zeigt eine schematische Darstellung der ergonomischen Anpassung der Bedienung bei Haltungsänderung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes. **Fig. 53A** zeigt einen "hand held"- Modus, bei dem das digitale Mobilgerät im wesentlichen nach der Art eines Buches frei gehalten wird. **Fig. 53B** zeigt einen "free hand"- Modus, bei dem das Hauptbedienteil fest auf einer Unterlage aufliegt und als Tastatureingabe oder Stifteingabe benutzt wird. **Fig. 53C** zeigt eine Verwendung "hand held - free hand", bei der das digitale Mobilgerät teils frei, teils aufliegend verwendet wird.

Fig. 54 zeigt schematisch verschiedenen rotatorische Ausrichtungszustände bei der Handhabung eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes.

Fig. 55 zeigt schematisch Bedienmittel im Greifhandbereich zur ergonomischen Eingabe bei einem in der Hand gehaltenen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät als einhändige oder beidhändige Ausführung.

Fig. 56 zeigt schematisch eine Aufsicht auf die Unterkante mit integrierter Schnittstelle des in **Fig. 55** dargestellten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes.

Fig. 57 zeigt schematisch Positioniermöglichkeiten der Bedienmittel im Greifhand-Aktionsbereich bei einem zweiteiligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät.

Fig. 58 zeigt schematisch Positionierungsmöglichkeiten der Bedienmittel mit Greifhandbereich bei einem einflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät.

Fig. 59 zeigt schematisch die Interaktion von Hand und Bedienmittel im Greifhandaktionsbereich sowie eine mögliche Spracheingabe.

Fig. 60A zeigt schematisch den Aktionsbereich einer ersten Hand im Greifrand auf drei Seiten der Anzeigeeinheit.

Fig. 60B zeigt schematisch den Aktionsbereich einer zweiten Hand.

Fig. 61 zeigt schematisch die Interaktion zwischen Greifhandaktionsbereich und Bedienmittel bei einem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät.

Fig. 62 zeigt schematisch Interaktionsbereiche einer Bedienhand.

Fig. 63 zeigt eine schematische Darstellung der Wirkbereiche der Bedienmittel im Greifhand-Aktionsbereich bei ein- oder beidhändigen Eingabemöglichkeiten sowie Links- und/oder Rechtshänderbedienung bei einem zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät.

Fig. 64 zeigt eine schematische Darstellung von Bedienmittelalternativen im Greifhand-Aktionsbereich bei einem zweiflügeligen erfin-

- 15 -

dungsgemäßen digitalen Mobilgerät. **Fig. 64A** zeigt eine Variante mit einem Touch Pad im Hauptbedienteil und einem separaten Hauptanzeigeteil. **Fig. 64B** zeigt eine Variante mit einem Touch Pad oder Touch Screen am Hauptanzeigeteil. **Fig. 64D** zeigt eine Variante mit einer Rollkugel im Hauptanzeigeteil. **Fig. 64E** zeigt eine Variante mit einer Rollkugel im Haupt-Eingabeteil mit einem separaten Hauptanzeigeteil. **Fig. 64F** zeigt eine Variante mit einem am Haupteingabeteil angeordneten Touch Pad mit separatem Hauptanzeigeteil. **Fig. 64G** zeigt eine Variante mit einem am Hauptanzeigeteil angebrachten Touch Pad oder Touchscreen-Bereich. **Fig. 64H** zeigt eine Variante mit am Hauptanzeigeteil angebrachten Tastern. **Fig. 64I** zeigt eine Variante mit am Hauptbedienteil angebrachten Tastern.

Fig. 65 zeigt eine schematische Darstellung von Bedienmittelalternativen im Greifhandaktionsbereich hinsichtlich des Bereitstellens, Selektierens und Aktivierens von Informationen auf der Anzeigeeinrichtung bei einem zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät.

Fig. 66 zeigt eine schematische Darstellung von Bedienmitteln im Greifhand-Aktionsbereich hinsichtlich rückseitiger, seitlicher und/oder vorderseitiger Tastaturbedienung mit zusätzlichen Touchfeld-Eingabemitteln unterschiedlicher Ausführung bei einem zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät.

Fig. 67 zeigt eine perspektivische Rückenansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit rückseitigen Kombinationstasten am Handgreifteil.

Fig. 68 zeigt schematisch die Nutzung des zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 67** nach der Art eines mit beiden Händen gehaltenen Buches mit rückseitigen Kombinationstasten am Hauptanzeigeteil ohne Handgreifteil.

Fig. 69 zeigt schematisch eine Darstellung der Benutzung des zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 67** bei einer anderen Art der Handhabung.

Fig. 70 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes, welches mit zwei Händen gehalten wird, mit durch Daumen bedienbaren druckempfindlichen Bereichen.

Fig. 71 zeigt eine perspektivische Rückenansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit rückseitigen Funktionstasten, die im Greifhandbereich liegen und durch die Greifhand betätigt werden können.

Fig. 72 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes, das mit der linken Hand gehalten und im Greifhandbereich der linken Hand bedient wird, wobei die rechte Hand einen Stift führt, über den Informationen eingegeben werden können.

Fig. 73 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes, das mit einer Hand im Scharnierbereich gehalten wird, wobei mit der anderen Hand ein Bedienvorgang eines Touch Pads erfolgt.

Fig. 74 zeigt eine schematische Darstellung von drei auf der Rückseite des erfindungsgemäßen Mobilgerätes angeordneten Bedienelementen sowie deren zugeordnete Funktionalitäten.

Fig. 75 zeigt eine perspektivische Rückenansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einer anderen Ausführungsform der Greifhandbedienmittel.

Fig. 76 zeigt eine perspektivische Rückenansicht mit einer im Greifhandbereich angeordneten Bedienerhand eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes aus **Fig. 75** beim Drücken eines Bereitstellungsschalters.

Fig. 77 zeigt verschiedene Bedienmodi des Handgreifteils aus **Fig. 75** mit folgenden Funktionalitäten: **Fig. 77a**: Handgreifstabilisierung/-Schutz; **Fig. 77b**: Bereitstellungsschalter; **Fig. 77c**: Touchpad/Slidepad; **Fig. 77d**: Mehrfunktionstasten.

Fig. 78 zeigt schematisch zwei verschiedene Bedienmodi des Handgreifteils aus **Fig. 75**.

Fig. 79A zeigt ein einflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit Handgreifteil.

Fig. 79B zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit Handgreifteil.

Fig. 80A zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilteil mit fest integriertem Geräterücken.

Fig.80B zeigt die Darstellung aus **Fig. 80A**, jedoch mit austauschbarem Geräterückenteil.

Fig.80C zeigt die Anordnung aus **Fig. 80A**, jedoch mit austauschbarem Handgreifteil.

Fig. 81 zeigt schematisch eine Synchronisationseinrichtung für Bildschirm und Bedieneinheit nach Links-/Rechtshänder-Voreinstellung.

Fig. 82 zeigt schematisch Komponenten des Synchronisationsmechanismus aus **Fig. 81**.

Fig. 83 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Schwerkraftschalters bei einem digitalen Mobilgerät nach **Fig. 81** für eine automatische Synchronisation bzw. Einstellung der Anzeigeeinrichtung und der Bedienelemente.

Fig. 84 zeigt den Schwerkraftschalter aus **Fig. 83** bei verschiedenen Neigungswinkeln.

Fig. 85 zeigt schematisch eine automatische Einstellung nach **Fig. 84** für Rechtshänder in Abhängigkeit davon, ob eine Anwendung gewählt wird, bei der eine Eingabe erforderlich ist, oder bei der buchgerecht gelesen werden soll.

Fig. 86 zeigt Einzelheiten des in **Fig. 85** dargestellten Ablaufes.

Fig. 87 zeigt eine dritte Ausführungsform eines Schwerkraftschalters für ein digitales Mobilgerät nach **Fig. 81**.

- 19 -

Fig. 88 zeigt eine Querschnittsansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einem Schwerkraftschalter nach **Fig. 87**.

Fig. 89 zeigt den Schwerkraftschalter aus **Fig. 87** bei verschiedenen Neigungswinkeln.

Fig. 90 zeigt einen halbautomatischen Einstellvorgang für ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät bei einer Rechtshändervoreinstellung mit einem Schwerkraftschalter gemäß **Fig. 87**.

Fig. 91 zeigt eine schematische Querschnittsansicht eines Schwerkraftschalters gemäß einer vierten Ausführungsform mit einer mechanischen Übertragung der Schaltkraft über eine Rollkugel.

Fig. 92 zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit einem Schwerkraftschalter aus **Fig. 91**.

Fig. 93 zeigt einen Schwerkraftschalter nach **Fig. 91** in verschiedenen Bedienungszuständen.

Fig. 94 zeigt einen mechanischen Einstellvorgang eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einem Schwerkraftschalter nach **Fig. 91**.

Fig. 95 - leer -

Fig. 96 - leer -

Fig. 97 - leer -

Fig. 98 - leer -

Fig. 99 - leer -

Fig. 100 - leer -

Fig. 101 - leer -

Fig. 102 - leer -

Fig. 103 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiflügeligen Ausführung eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einem Wendemechanismus für ein Funktionsteil.

Fig. 104 zeigt in den Teil-Fign. **104a** bis **104e** die Rücken- bzw. Außenansicht des Gehäuses verschiedener Varianten erfindungsgemäßer digitaler Handteile.

Fig. 105 zeigt eine schematisierte Querschnittsdarstellung durch ein Gehäuse aus **Fig. 104c**.

Fig. 106 zeigt eine schematische Darstellung eines Gehäuserückenteils.

Fig. 107 zeigt eine schematische Darstellung auswechselbarer Bestandteile eines modularen Gehäuserückenteils.

Fig. 108 zeigt in den Teil-Fign. **108a** bis **108c** Rückenansichten weiterer Varianten von Gehäusen erfindungsgemäßer digitaler Handteile.

Fig. 109 zeigt schematisch den Vorgang des Auswechselns von bestimmten Rückenteilen bei modularen Gehäuse Rücken.

Fig. 110 zeigt in den Teil-Fign. **110a** und **110b** schematisch unterschiedliche Funktionszonen bei einem modularen Gehäuse eines ein- bzw. zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Handteils.

Fig. 111 zeigt in den Teil-Fign. **111a** bis **111c** verschiedene Aspekte eines modularen Gehäuses eines erfindungsgemäßen digitalen Handteils.

Fig. 112 zeigt eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Mobilgerätes.

Fig. 113 zeigt eine Darstellung eines modularen Handgreifteils.

Fig. 114 zeigt das modulare Handgreifteil aus **Fig. 114** beim Einsetzen in eine Geräterückseite.

Fig. 115 zeigt in den Teil-Fign. **115a** bis **115c** eine erfindungsgemäße Datenverarbeitungseinrichtung mit einem Wearable-Rechner.

Fig. 116 zeigt in den Teil-Fign. **116a** bis **116c** Varianten der in **Fig. 115** dargestellten Datenverarbeitungseinrichtung.

Fig. 117 zeigt in den Teil-Fign. **117a** bis **117c** eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Datenverarbeitungseinrichtung.

Fig. 118 zeigt eine Ansicht einer ersten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems mit einem Wearable-Rechner

- 22 -

und einem Handteil, die über ein Kabel (**Fig. 118a**) oder drahtlos (**Fig. 118b**) miteinander verbunden sind.

Fig. 119 zeigt ein stark schematisiertes Blockschaltbild der in **Fig. 118** dargestellten ersten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems

Fig. 120 zeigt eine Ansicht einer zweiten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems mit einem Wearable-Rechner und einem Handteil, wobei der Handteil auch für sich allein verwendbar ist (**Fig. 120a**) oder drahtlos und/oder mit einem Kabel mit einem Wearable-Rechner verbunden werden kann (**Fig. 120b**).

Fig. 121 zeigt ein stark schematisiertes Blockschaltbild der in **Fig. 119** dargestellten zweiten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems.

Fig. 122 zeigt eine Ansicht einer dritten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems mit einem Wearable-Erweiterungsgerät und einem Handteil, wobei der Handteil auch für sich allein verwendbar ist.

Fig. 123 zeigt ein stark schematisiertes Blockschaltbild der in **Fig. 122** dargestellten dritten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems.

- 23 -

Fig. 124 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einem Anzeige- und Handhabungsteil und einem separaten Anhangteil.

Fig. 125 zeigt eine perspektivische Darstellung des Anhangteils aus **Fig. 95** mit Tragetasche und Gürtelschlaufe zur Verwendung als "Wearable"-Gerät.

Fig. 126 zeigt eine perspektivische Darstellung des Anhangteils und des Bedienungs- und Anzeigeteils aus **Fig. 95**.

Fig. 127 zeigt ein digitales Mobilgerät in einer anderen Ausführungsform als Wearable-Rechner 127010, der insbesondere als Multimedia-Player einsetzbar ist.

Fig. 128 zeigt das Anzeige- und Bedieneinheit aus **Fig. 127**.

Fig. 129 zeigt die Verwendbarkeit der Anzeige- und Bedieneinheit aus **Fig. 127** für unterschiedliche Geräte und Anwendungen.

Fig. 130 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines zerlegbaren zweiflügeligen erfindungsgemäßen Mobilgerätes mit einem Kopplungsmechanismus im Drehscharnier und einzulegender Koppelsperre am Beispiel eines Akkumulators.

Fig. 135TBD

Fig. 136TBD

Fig. 137TBD

Fig. 1 zeigt eine schematisierte perspektivische Darstellung eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 in drei unterschiedlichen Gebrauchssituationen. Das digitale Mobilgerät 1001 umfaßt einen als Hauptanzeigeteil ausgebildeten ersten Flügelteil 1010, einen als Hauptbedienteil ausgebildeten zweiten Flügelteil 1020 sowie einen den ersten Flügelteil 1010 und den zweiten Flügelteil 1020 buchartig schwenkbar verbindenden Scharnierteil 1030. Im Hauptbedienteil 1020 ist vorzugsweise ein mit einem oder mit mehreren Bedienelementen versehener Bereich 1040 vorgesehen, der im folgenden "Bereitstellungsleiste" genannt wird. Die Bedienelemente können beispielsweise als Drucktaster ausgebildet sein.

Außerhalb der Bereitstellungsleiste 1040 ist das Hauptbedienteil 1020 mit einer ortsempfindlichen druckempfindlichen Sensoreinrichtung (nicht dargestellt) versehen, d.h. die Sensoreinrichtung vermag auf die Fläche des Hauptbedienteils 1020 beispielsweise mit Fingerkuppen 1050 oder mittels einem Druckstift 1060 ausgeübte Druckkräfte zu erkennen

Fig. 1A zeigt die Eingabe einer Zeigerposition für ein auf dem Hauptanzeigeteil 1010 dargestelltes Zeigersymbol 1070 über eine Fingerkuppenbewegung auf der berührungsempfindlichen Fläche des Hauptbedienteils 1010 nach der Art eines "Slide Pad".

Fig. 1B zeigt die Eingabe von Zeichen durch Betätigung von druckempfindliche Tastenbereichen 1080 auf dem Hauptbedienteil 1020, die jeweils einzelnen Zeichen zugeordnet sind und so eine Tastatur bilden. In einer bevorzugten Ausführungsform beinhaltet das Hauptbedienteil 1020 eine aktive oder passive Anzeigenfunktionalität (nicht dargestellt), die beispielsweise zur Anzeige der den Tastenbereichen 1080 jeweils zugeordneten Zeichen dienen können.

Fig. 1C zeigt eine Schriftzeicheneingabe mittels eines Druckstiftes 1060 auf der drucksensitiven Oberfläche des Hauptbedienteils 1020.

Das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät beinhaltet einen digitalen Prozessor (nicht dargestellt) mit einer Zentraleinheit, die beispielsweise vom Typ INTEL Pentium sein kann, ausreichend Arbeits- und Massenspeicher sowie aller erforderlichen Peripheriebausteine. Die auf diesem System ablaufende Software steuert insbesondere das hier dargestellte nach außen tretende Verhalten des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes.

Fig. 2 zeigt die in dem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001 aus **Fig. 1** vorgesehene Bereitstellungsleiste 1040 mit Bedienelementen 2010a bis 2010d. Die Bedienelemente 2010a bis 2010d können beispielsweise insbesondere als Drucktaster ausgeführt sein. Ebenso ist es möglich, kapazitiv arbeitende berührungslose Näherungsschalter zu verwenden. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die einzelnen Bedienelemente 2010a bis 2010d mit einer optischen Anzeige versehen, beispielsweise mittels einer Leuchtdiode (nicht dargestellt).

Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 gemäß **Fig. 1** im aufgeklappten Zustand. Das digitale Mobilgerät 1001 umfaßt einen als Hauptanzeigeteil ausgebildeten ersten Flügelteil 1010, einen als Hauptbedienteil ausgebildeten zweiten Flügelteil 1020 sowie einen den ersten Flügelteil 1010 und den zweiten Flügelteil 1020 buchartig schwenkbar verbindenden Scharnierteil 1030. Im Hauptbedienteil 1020 ist vorzugsweise ein mit einem oder mit mehreren Bedienelementen 1040a bis 1040k versehener Bereich 1040 vorgesehen, der im folgenden "Bereitstellungsleiste" genannt wird. Die Bedienelemente 1040a bis 1040k können beispielsweise als Drucktaster ausgebildet sein. Außerhalb der Bereitstellungsleiste 1040 ist das Hauptbedienteil 1020 mit

- 26 -

einer ortsempfindlichen druckempfindlichen Sensoreinrichtung (nicht dargestellt) versehen, d.h. die Sensoreinrichtung vermag auf die Fläche des Hauptbedienteils 1020 beispielsweise mit Fingerkuppen 1050 oder mittels einem Druckstift 1060 ausgeübte Druckkräfte zu erkennen. Das Hauptbedienteil 1020 weist darüberhinaus ein Display (nicht dargestellt) zum Anzeigen von Bedienoberflächen auf, d.h., einzelne Bereiche (nicht dargestellt) der Oberfläche des Hauptbedienteils 1020 können durch das Display beispielsweise nach der Art einer Tastaturbeschriftung (nicht dargestellt) oder auf eine andere zweckmäßige Weise im Hinblick auf die bei ihrer Betätigung zu erwartende Funktionalität visuell gekennzeichnet werden. Eine Möglichkeit der technischen Realisierung der Display-Funktion besteht darin, einen berührungsempfindlichen Bildschirm ("Touch Screen") zu verwenden.

Die Funktion der Bedienelemente 1040b bis 1040e sowie 1040 g bis 1040j besteht darin, bei Betätigung durch den Benutzer verschiedene Bedienoberflächen B1 bis B8 auf dem Hauptbedienteil 120 aktivieren zu können. Auf dem Hauptbedienteil 1020 sind Icons A1 bis A9 sichtbar, die in Abhängigkeit von der jeweils gewählten Bedienoberfläche B1 bis B8 verschiedene aktivierbare Anwendungen symbolisieren. Den Bedienelementen 1040a, 1040f und 1040k sind feste Funktionalitäten zugeordnet. Die Bedienelementen 1040a, 1040f und 1040k stellen Mehrfachfunktionstasten dar, die der Manipulation von auf dem Hauptanzeigeteil 1010 dargestellten Informationen dienen.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 gemäß **Fig. 1** im aufgeklappten Zustand bei einer ablaufenden Applikation A6. Auf dem Hauptbedienteil 1020 ist die Bedienoberfläche B3 (nicht näher zeichnerisch dargestellt) aktiviert. Das Hauptanzeigeteil 1010 zeigt insbesondere Icons F1 bis F10, E und D für die in dieser Appli-

- 27 -

kation A6 dem Benutzer (nicht dargestellt) zur Verfügung stehenden Bedienfunktionen.

Fig. 5 zeigt eine erste Variante des in **Fig. 1** gezeigten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 im aufgeklappten Zustand, nämlich ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit einem Hauptanzeigeteil 1010 ohne Eingabemöglichkeit und einem Hauptbedienteil 1020 zur Bedienung durch den Benutzer 1050. Der Benutzer 1050 aktiviert das Bedienelement B1 und stellt dadurch auf dem Hauptbedienteil 1020 eine bestimmte, B1 zugeordnete Bedienoberfläche bereit (zeichnerisch nicht näher ausgeführt). In dem dargestellten Beispiel verhält sich der Hauptbedienteil 1020 wie ein Slidepad. Der Benutzer 1050 reibt mit der Fingerspitze eines Fingers seiner Hand über die Oberfläche des Hauptbedienteils 1020. Unter der Kontrolle der im Prozessor (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 ablaufenden Software (nicht näher dargestellt) erfolgt die Anzeige der Reaktion des Mobilgerätes auf diese Slidepad-Eingabe seitens des Benutzers 1050 auf dem Hauptanzeigeteil 1010, indem beispielsweise ein bestimmtes auf dem Hauptanzeigeteil 1010 dargestelltes Icon A6 invertiert dargestellt wird, das relativ zur Gesamtfläche des Hauptanzeigeteils 1010 an einer Stelle angeordnet ist, die dem Druckort des Fingers des Benutzers 1050 relativ zur Gesamtfläche des Hauptbedienteils entspricht.

Fig. 6 zeigt eine zweite Variante des in **Fig. 1** gezeigten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 im aufgeklappten Zustand, nämlich ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät mit einem Hauptanzeigeteil 1010 mit einer beispielsweise durch einen berührungsempfindlichen Bildschirm ("Touch Screen") gegebenen Eingabemöglichkeit sowie einem Hauptbedienteil 1020. Durch Betätigen des Bedienelementes B1 stellt der Benutzer 1050 eine vorbestimmte Bedienoberfläche (zeichnerisch nicht näher ausgeführt) bereit. Die Auswahl der dem auf dem

- 28 -

Hauptanzeigeteil 1010 dargestellten Icon A6 zugeordneten Funktionalität kann hierbei unmittelbar durch Berühren des Touchscreens im Bereich des dargestellten Icons A6 durch den Finger des Benutzers 1050 erfolgen.

Fig. 7 zeigt ein erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät nach **Fig. 5** oder **Fig. 6**, bei dem das Hauptanzeigeteil 1010 und das Hauptbedienteil 1020 beispielsweise durch entkoppelbare Ausgestaltung des Scharnieres 1030 mechanisch getrennt sind. Durch eine derartige Trennung kann das digitale Mobilgerät ergonomisch verbessert werden. Das Hauptbedienteil 1020 und das Hauptanzeigeteil 1010 sind auf geeignete Weise elektrisch miteinander gekoppelt, so daß elektrische Signale zwischen beiden Teilen hin und her übertragen werden können. Dies kann zum einen drahtgebunden durch eine elektrische Leitung (nicht dargestellt) geschehen. Zum anderen können drahtlose Verfahren wie Infrarot-Datenübertragung beispielsweise mittels IrDA oder Funkdatenübertragung beispielsweise mittels Bluetooth verwendet werden (beide nicht dargestellt).

Fig. 8 zeigt in den **Teil-Fign. 8A bis 8E** ein Funktionsbeispiel der Verwendung von in der Bereitstellungsleiste 1040 nach **Fig. 3** enthaltenen Bedienelementen als Mehrfunktionstasten im Grundmodus.

In **Fig. 8A** zeigt der Hauptbedienteil 1010 entsprechend der Lage der Bedienelemente 1040a, 1040f und 1040k auf dem Hauptbedienteil 1020 Angaben wie "Auswahl einblenden", "Gerät einschalten" bzw. "Allgemeine Bedienungshilfe". Es erweist sich als vorteilhaft, bestimmte Grundfunktionen stets den Bedienelementen 1040a, 1040f und 1040k in der dargestellten Weise zuzuordnen, da sich der Benutzer 1050 dies dann gut merken kann. Bei wiederholtem Betätigen des Bedienelementes 1040a durch den Benutzer 1050 wird zunächst eine Liste der favorisierten Anwendungen A1 bis A6 angezeigt. Bei nochmaligem Betätigen des Bedienelementes

- 29 -

1040a durch den Benutzer 1050 wird dann eine Liste mit verschiedenen Einstellungs- und Konfigurationsoptionen B1 bis B8 angezeigt. Bei nochmaligem Betätigen des Bedienelementes 1040a durch den Benutzer 1050 wird dann eine Liste mit den zuletzt bearbeiteten Dokumenten D33, D21, D67, D9, D15, D18, D21 angezeigt. Bei nochmaligem Betätigen des Bedienelementes 1040a durch den Benutzer 1050 wird dann schließlich wieder die Liste der favorisierten Anwendungen A1 bis A6 angezeigt. Die in der **Fig. 8** gezeigten Icons sind nur stellvertretend symbolisch zu verstehen; in der Praxis können graphisch reichhaltigere Formen Verwendung finden.

Durch nachfolgendes Betätigen des in **Fig. 8B** dargestellten Bedienelementes 1040f wird auf die vorbeschriebene Art und Weise in dem dargestellten Ausführungsbeispiel auf dem Hauptanzeigeteil 1010 eine Reihe von Icons angezeigt, die jeweils ein in der Vergangenheit mit einer Textverarbeitungsapplikation bearbeitetes Textdokument darstellen.

Durch nachfolgendes Betätigen des in **Fig. 8C** dargestellten Bedienelementes 1040k werden wie bereits in **Fig. 8B** dargestellt, Icons angezeigt, die jeweils ein in der Vergangenheit mit einer Textverarbeitungsapplikation bearbeitetes Textdokument darstellen. Bei der in **Fig. 8C** dargestellten Situation werden alle Dokumente, nicht nur die zuletzt bearbeiteten Dokumente, angezeigt.

In **Fig. 8d** ist gezeigt, wie durch Betätigen der als Slide Pad angesteuerten Bedienoberfläche des Hauptbedienteils 1020 mit einem Finger einer Hand des Benutzers 1050 ein bestimmter Menüeintrag eines auf dem Hauptanzeigeteil 1010 dargestellten Auswahlmenüs markiert wird.

In **Fig. 8e** ist gezeigt, wie durch Betätigen der als Slidepad angesteuerten Bedienoberfläche des Hauptbedienteils 1020 mit einem Finger einer

- 30 -

Hand des Benutzers 1050 ein bestimmtes, ein Dokument repräsentierendes Icon D26 einer Anzahl von auf dem Hauptanzeigeteil 1010 dargestellten Icons D25 bis D41 markiert wird.

Fig. 9 zeigt eine schematische Darstellung des Funktionsschemas der Mehrfunktionstaste im Grundmodus. Durch Betätigung des Betätigungselementes 1040a der Bereitstellungsleiste 1040 kann ein Auswahlmodus aktiviert und wieder deaktiviert werden ("Finder"). Beim Betätigen des Bedienelementes 1040a wird in diesem Ausführungsbeispiel auf dem Hauptanzeigeteil 1010 eine Reihe von Icons A1 bis A3 eingeblendet, die jeweils eine favorisierte Anwendung (Applikation) symbolisieren. Durch nochmaliges Betätigen des Bedienelementes 1040a wird auf dem Hauptanzeigeteil 1010 eine Reihe von Icons B1 bis B8 eingeblendet, die jeweils eine Parametereinstellungsoption symbolisieren. Durch nochmaliges Betätigen des Bedienelementes 1040a wird dann auf dem Hauptanzeigeteil 1010 eine Reihe von Icons D33, D21, D67, D9, D15, D18 und D21 eingeblendet, die jeweils ein Dokument aus einer Liste von zuletzt bearbeiteten Dokumenten symbolisieren. Wird in diesem Zustand das Bedienelement 1040f betätigt, erfolgt auf dem Hauptanzeigeteil 1010 die Anzeige aller Dokumente durch entsprechende Icons. Wird hingegen in diesem Zustand das Bedienelement 1040a betätigt, wird der Finder ausgeblendet und erscheint nicht auf dem Hauptanzeigeteil 1010. Bei der Anzeige aller Dokumente kann durch Betätigen des Bedienelementes 1040k eine Sortierung der Anzeige der Dokumente nach unterschiedlichen Anwendungen erfolgen. Durch Blättern mittels fortgesetztem Betätigen des Bedienelementes 1040a kann ein bestimmtes Dokument anhand des entsprechenden Icons identifiziert und markiert werden, was beispielsweise durch Negativdarstellung oder Umrandung angezeigt wird. Durch Betätigung des Bedienelementes 1040f kann die so getroffene Auswahl aktiviert werden, d.h., das ausgewählte Dokument wird mit der ihm zugeordneten Anwendung geöffnet und kann bearbeitet werden.

Fig. 10 zeigt ein Funktionsbeispiel von in der in **Fig. 3** gezeigten Bereitstellungsleiste enthaltenen Bedienelementen als Mehrfunktionstasten und Einstellungstasten im Einstellungsmodus. Dabei entspricht der in **Fig. 10** dargestellte Ablauf grundsätzlich demjenigen, der in **Fig. 8** dargestellt ist. Während in **Fig. 8** jedoch die Selektion eines Dokumentes durch den Benutzer im Vordergrund steht und die Anwendung sich aus dem selektierten Dokument ergibt, thematisiert **Fig. 10** die Auswahl einer Anwendung F1 bis F4 sowie E und D.

Fig. 11 zeigt eine schematische Darstellung des Funktionsschemas der Mehrfunktionstasten im Anwendungsmodus entsprechend den Abläufen in **Fig. 10**. Durch erstmaliges Betätigen des Bedienelementes 1040 aus dem Grundzustand heraus durch den Benutzer 1050 wird auf dem Hauptanzeigeteil 1010 eine Anzahl von Icons eingeblendet, die jeweils die aktuelle Anwendung A7 aus der Menge der auf dem Mobilgerät 1001 zur Verfügung stehenden Anwendungen (Applikationen) sowie deren Funktionseinstellungsoptionen F1, F2, F3 und F4 sowie die zuletzt mit dieser Applikation bearbeiteten Dokumente E und D symbolisieren. Durch nochmaliges Betätigen des Bedienelementes 1040 durch den Benutzer 1050 wird auf dem Hauptanzeigeteil 1010 eine Anzahl von Icons eingeblendet, die jeweils auf dem Mobilgerät 1001 zur Verfügung stehenden Anwendungen (Applikationen) A1 bis A9 symbolisieren. Dabei kann insbesondere auch angezeigt werden, daß einzelne Anwendungen A6, A9 im Hintergrund im "Standby"-Modus aktiv sind.

Fig. 12 zeigt das Prinzip der Selektion einer Anwendung A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 oder eines Dokumentes D1, D2, ... D24 über das Einrichten der Bedienoberfläche des Hauptbedienteils 1020. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist der Hauptanzeigeteil 1010 als berührungsempfindlicher "Touch Screen" ausgeführt.

Die Teilfiguren **1a**, **1b** und **1c** von **Fig.12** zeigen exemplarisch einen Ablauf, der auf einem Gerätezustand des Mobilgerätes 1001 aufsetzt, bei dem auf dem Hauptanzeigeteil 1010 bereits die verfügbaren Anwendungen A1 bis A9 symbolisierenden Icons eingeblendet sind. Durch Betätigen des Bedienelementes B3 wird eine bestimmte zugeordnete Bedienoberfläche des Hauptbedienteils 1020 aktiviert. In Teilfigur **1b** sind dann auf dem Hauptanzeigeteil nur noch diejenigen Applikationen A3, A4, A7 durch ihre jeweiligen Icons angezeigt, die mit der Bedienoberfläche B3 bedienbar sind. Durch Berühren des Hauptanzeigeteils mit einem Finger einer Hand des Benutzers 1050 an der Stelle, an der der Icon zu Anwendung A7 eingeblendet ist, wird die Anwendung A7 aktiviert. In Teilfigur **1c** ist dargestellt, wie nach der Aktivierung von A7 in Teilfigur **1b** die Applikation A7 mit der Bedienoberfläche B3 zur Verfügung steht.

Die Teilfiguren **2a**, **2b** und **2c** von **Fig.12** zeigen exemplarisch einen Ablauf, der auf einem Gerätezustand des Mobilgerätes 1001 aufsetzt, bei dem auf dem Hauptanzeigeteil 1010 die verfügbaren Anwendungen A1 bis A9 symbolisierenden Icons noch nicht eingeblendet sind. In Teilfigur **2b** wird dargestellt, wie nach Betätigung des Bedienelementes B8 auf dem Hauptanzeigeteil diejenigen Anwendungen durch Icons symbolisiert werden, die mit der Bedienoberfläche B8 kompatibel sind.

Die Teilfiguren **3a**, **3b** und **3c** von **Fig.12** zeigen exemplarisch einen Ablauf, der auf einem Gerätezustand des Mobilgerätes 1001 aufsetzt, bei dem auf dem Hauptanzeigeteil 1010 die verfügbaren Dokumente D1 ... D24 symbolisierenden Icons eingeblendet sind. In Teilfigur **3b** wird dargestellt, wie nach Betätigung des Bedienelementes B2 auf dem Hauptanzeigeteil dasjenige Dokument D2 durch ein Icon symbolisiert wird, dessen zugeordnete Anwendung A6 mit der Bedienoberfläche B8 kompatibel ist.

Fig. 13 zeigt schematisch das Prinzip der Selektion einer Bedienoberfläche über das Aktivieren einer Anwendung A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9 oder eines Dokumentes D1, D2, ... D24.

Die Teilfiguren **1a**, **1b** und **1c** von **Fig.13** zeigen exemplarisch einen Ablauf, der auf einem Gerätezustand des Mobilgerätes 1001 aufsetzt, bei dem auf dem Hauptanzeigeteil 1010 bereits die verfügbaren Anwendungen A1 bis A9 symbolisierenden Icons eingeblendet sind. Durch Betätigen des Touch Screens an der Stelle des Icons zur Anwendung A4 wird diese Anwendung aktiviert. In Teilfigur **1b** wird durch das Betätigen des Bedienelementes 1040 eine Bedienoberfläche gewählt. Dabei werden bevorzugterweise die überhaupt anwendbaren Bedienoberflächen optisch hervorgehoben, beispielsweise durch eine LED-Hintergrundbeleuchtung.

Die Teilfiguren **2a**, **2b** und **2c** von **Fig.13** zeigen exemplarisch einen Ablauf, der auf einem Gerätezustand des Mobilgerätes 1001 aufsetzt, bei dem auf dem Hauptanzeigeteil 1010 die verfügbaren Anwendungen A1 bis A9 symbolisierenden Icons noch nicht eingeblendet sind. In Teilfigur **2b** wird dargestellt, wie nach Betätigung des Bedienelementes 1040 auf dem Hauptanzeigeteil die verfügbaren Anwendungen A1 bis A9 durch Icons symbolisiert werden. Durch Betätigen des Touch Screens an der Stelle des Icons zur Anwendung A1 in Teilfigur **2b** wird diese Anwendung aktiviert.

Die Teilfiguren **3a**, **3b** und **3c** von **Fig.13** zeigen exemplarisch einen Ablauf, der auf einem Gerätezustand des Mobilgerätes 1001 aufsetzt, bei dem auf dem Hauptanzeigeteil 1010 die verfügbaren Dokumente D1 ... D24 symbolisierenden Icons eingeblendet sind. Durch Betätigen des Touch Screens an der Stelle des Icons zur Dokument D2 wird die diesem Dokument zugeordnete Anwendung A6 aktiviert. In Teilfigur **3b** wird dar-

- 34 -

gestellt, wie nach Aktivierung der Anwendung A6 auf dem Hauptanzeigeteil das Dokument D2 geöffnet zur Bearbeitung bereitsteht.

Fig. 14 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 in einer modularen Aufbauform mit einem im Greifrand angeordneten Handgreifteil 14010. Das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001 weist insbesondere austauschbare Buchrückenteile 4010a, 4010b auf.

Fig. 15 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Buchrückenteils 4010 ohne Handgreifteil und ohne Gehäuseteil.

Fig. 16 zeigt das mechanische Zusammenspiel eines Handgreifteils mit einem Buchrückenteil. Im Einzelnen zeigt **Fig. 16** eine schematische Darstellung eines Gehäuserückenteils 4010 mit einem abnehmbaren Greifbereich 4040. Der Greifbereich 4040 wird durch ein im wesentlichen U-förmiges Teil gebildet, welches (in Pfeilrichtung) auf den Kantenbereich aufgeschoben und auch wieder heruntergezogen werden kann.

Fig. 17 zeigt eine Querschnittsansicht durch das in **Fig. 14** dargestellte erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001 mit modularem Aufbau. **Fig. 17** zeigt im einzelnen eine schematisierte Draufsicht auf die Unter- oder Oberkante eines Ausführungsbeispiels, die einen auswechselbaren kompressiblen Deckenbereich 4050a, 4050b vorsieht. Dabei ist der Greifbereich 4040a, 4040b im wesentlichen einstückig mit dem vorderen Teil des Gehäuses ausgeführt, wohingegen der Deckenbereich 4050a, 4050b in Gestalt separater abnehmbarer Deckenschalen ausgeführt ist. Diese Deckenschalen 4050a, 4050b sind unter dem Greifbereich 4040a, 4040b durch Klemmung fixiert können vom Benutzer leicht durch eine Seitwärtsbewegung (1.) und nachfolgende Aufwärtsbewegung (2.) herausgenommen und ausgewechselt werden. Die Deckenschalen 4050a,

- 35 -

4050b sind an ihrer Ober- und Unterseite bevorzugterweise mit einer vorspringenden Feder versehen, die in eine entsprechende Nut im Gehäuse greift und einen Schutz vor eindringendem Schmutz und vor Nässe bildet. Die Elektronik 4060 ist beispielsweise durch eine Vergußmasse oder durch einen sonstigen Schutzüberzug (nicht dargestellt) soweit geschützt, daß sie auch bei einem sachgemäßen Auswechseln der Deckenschale nicht beschädigt wird.

Fig. 18 zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 mit Hauptanzeigeteil 1010 und gleichgroßem, als Touch Pad ausgestaltetem Hauptbedienteil 1020 als Buchdeckel im aufgeklappten Zustand. Der Hauptanzeigeteil 1010 und der Hauptbedienteil 1020 sind über in Scharnier 1030 buchartig auf- und zuklappbar miteinander verbunden. Das Scharnier 1030 kann an einem Ende oder an beiden Enden Schnittstellen aufweisen, beispielsweise Steckverbinderbuchsen für elektrische Signale oder für Zwecke der Stromversorgung. Das Scharnier 1030 kann auch Vorrichtungen für die drahtlose Datenkommunikation aufweisen, beispielsweise für Funkübertragung (beispielsweise Bluetooth) oder Infrarotübertragung (beispielsweise IrDA). Derjenige Bereich des Scharniers 1030, der bei aufgeklapptem Mobilgerät 1001 oben dem Benutzer zugewandt liegt, kann bevorzugterweise mit einer Betriebsanzeige 20010 versehen sein.

Fig. 19 zeigt eine perspektivische Ansicht auf die Unterkante des in **Fig. 18** dargestellten erfindungsgemäßen Mobilgerätes 1001 mit einer im Endstück des Scharniers 1030 angeordneten Steckvorrichtung 19010, beispielsweise für Universal Serial Bus, FireWire oder dergleichen und/oder für externe Einrichtungen und Geräte wie Ladestation, tragbarer Computer, Drucker, Kartenstation oder Straßenterminal.

- 36 -

Fig. 20 zeigt eine schematische Detailansicht einer exemplarischen Betriebsanzeige 20010 eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 18**. Diese Betriebsanzeige besteht aus drei Leuchtdioden 20010a, 20010b, 20010c oder vergleichbaren Anzeigemitteln. Die obere Leuchtdiode 20010a zeigt durch Leuchten oder Blinken Aktivität an äußeren elektrischen Schnittstellen des Mobilgerätes 1001 an. Die mittlere Leuchtdiode 20010b zeigt durch Leuchten oder Blinken Aktivität der Zentraleinheit (Steuerungsprozessor, nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 an. Die untere Leuchtdiode 20010c zeigt durch Leuchten oder Blinken Aktivität an äußeren elektrischen Schnittstellen des Mobilgerätes 1001 an.

Fig. 21 zeigt eine Querschnittsansicht des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 18** in einer biegbaren Ausführung beispielsweise mit einem Polymerbildschirm. Um eine für den Benutzer angenehme Haptik zu erzeugen, die sich an diejenige anlehnt, die er von Papiermedien gewohnt ist, kann eine Sollbiegestelle 21010 vorgesehen sein, an der das Gehäuse parallel zu einer dem Scharnier 1030 parallelen Linie infolge seiner mechanischen Flexibilität leicht und zurückfedernd gebogen werden kann. Dazu sind die elektrischen Einrichtungen im Inneren des Gehäuses (nicht dargestellt) durch bekannte Techniken, insbesondere mittels flexibler Leiterbahnfolien, flexibel ausgeführt. Als Anzeigeeinrichtung dient eine mechanisch flexibel ausführbare Displaytechnologie, beispielsweise in Gestalt eines Polymerfolienbildschirmes.

Fig. 22 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit einer im Seitenrand es Bedienteils integrierten Papierklemme 22010 im aufgeklappten Zustand. Dabei ist der Hauptbedienteil 1020 des Mobilgerätes 1001 mit einer berührungsempfindlichen Oberfläche versehen, d.h. der auf die Oberfläche des Hauptbedienteils 1020 ausgeübte mechanische Druck kann von der

- 37 -

Zentraleinheit (nicht dargestellt) erfaßt und ausgewertet werden. Es erweist sich bei einer derartigen Ausstattung des Mobilgerätes als besonders vorteilhaft, die Papierklemme 22010 vorzusehen, mit der ein Papierblatt (nicht dargestellt) am Mobilgerät 1001 fixiert werden kann. Schreibt der Benutzer (nicht dargestellt) mit einem normalen Schreibstift auf dem am Mobilgerät 1001 fixierten Papierblatt, so können die Druckverläufe vom Mobilgerät erfaßt und mit oder ohne Schriftzeichenerkennung abgespeichert werden. Insbesondere können die Schriftzeichen optional mit oder OCR-Umwandlung auf dem Hauptanzeigeteil 1010 angezeigt werden.

Fig. 23 zeigt schematisch die Funktion der Papierklemme 22010 in dem digitalen Mobilgerät aus **Fig. 22**. Ein hochklappbarer Blechstreifen 22015 in Längsrichtung bezüglich des Scharnieres 1030 wird in Scharniernähe federnd auf der Oberfläche des Hauptbedienteils 1020 niedergehalten. Das Papierstück wird zwischen Blechstreifen 22015 und Hauptbedienteil 1020 fixiert.

Fig. 24 zeigt schematisch eine Querschnittsansicht des digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 22** mit Papierklemme 22010 in einer anderen Ausführungsform und mit eingeklemmtem Papierblatt 22020. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist ein Blechwinkel 24010 vorgesehen, der zwei rechtwinklige Schenkel 24010a 24010b aufweist. Der erste Schenkel 24010a weist nach unten und wird federnd in eine entsprechende Ausnehmung des Hauptbedienteils 1020 gezogen. Der zweite Schenkel 24010b ist parallel zur Oberfläche des Hauptbedienteils 1020 ausgerichtet und dient der Klemmfixierung des Papierblattes 22020.

Fig. 25 zeigt ein Funktionsschema der in der Bereitstellungsleiste vorgesehenen Bedienelemente mit Einstellungstaster zum Einrichten der Ein-

- 38 -

gabefläche aus **Fig. 22** und mit Mehrfunktionstasten zum Manipulieren von auf dem Anzeigedisplay angezeigter Information.

Fig. 26 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit einem im Seitenrand des Hauptbedienteils 1020 integrierten Hilfsdisplay 26010 für veränderbare Funktionssymbole. Das integrierte Hilfsdisplay 26010 weist eine berührungssensitive Oberfläche mit einer linearen, parallel zur Achse des Scharnieres 1030 ausgerichteten Reihe von mit seitens der das Mobilgerät 1001 steuernden Zentraleinheit (nicht dargestellt) variabel ansteuerbaren Icons markierten Bedienungspunkten zur Vornahme von Bedienhandlungen des Benutzers auf und ist in einer bevorzugten Ausführungsform mit einer Hintergrundbeleuchtung (nicht dargestellt) ausgestattet, durch die die einzelnen Bedienpunkte für den Benutzer leicht erkennbar sind. Im einfachsten Fall ist das Hilfsdisplay beispielsweise mit einer Folientastatur (nicht dargestellt) aus linear übereinander angeordneten und mittels Fingerdruck durch den Benutzer bedienbaren Bedienungspunkten hinterlegt. Besonders bevorzugt sind bekannte Techniken der Touch Screen – Technik zur Realisierung des Hilfsdisplays 26010.

Fig.27A zeigt schematisch die Funktionsweise von in der Bereitstellungsleiste 1040 vorgesehenen Bedienelementen in einem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001 nach **Fig. 26** bei Einrichtung für Rechtshänder. Insbesondere erweist es sich für Rechtshänder als vorteilhaft, wenn bei einer buchartigen Nutzung des Mobilgerätes 1001 der Haupt-Anzeigeteil 1010 links und der Hauptbedienteil 1020 mit der Bereitstellungsleiste 1040 rechts zu liegen kommt.

Fig.27B zeigt das Schema aus **Fig. 27A** bei einer Einstellung für Linkshänder nach dem Wenden (Drehen) der Anzeigeeinheit. Folgerichtig kommt durch das Drehen der Hauptanzeigeteil 1010 rechts und der Hauptbe-

- 39 -

dienteil 1020 mit der Bereitstellungsleiste 1040 links zu liegen. Bei einer bloß aufgedruckten Beschriftung insbesondere der Bereitstellungsleiste 1040 stünden die darauf sichtbaren Icons aus der Sicht des Benutzers jedoch auf dem Kopf und könnten nur schwer identifiziert werden. Die Ausgestaltung der Bereitstellungsleiste 1040 mit dem in **Fig. 26** dargestellten Hilfsdisplay 26010 ermöglicht demgegenüber unter der Kontrolle der auf der Zentraleinheit (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 ablaufenden Software die Unterscheidung eines Rechtshänderbetriebsmodus von einem Linkshänderbetriebsmodus. Beim Rechtshänderbetriebsmodus erscheinen die auf der Bereitstellungsleiste 1040 dargestellten Icons aus der Sicht des Benutzers aufrecht, wenn der Hauptanzeigeteil 1010 links und der Hauptbedienteil 1020 mit der Bereitstellungsleiste 1040 rechts zu liegen kommt. Beim Linkshänderbetriebsmodus erscheinen die auf der Bereitstellungsleiste 1040 dargestellten Icons aus der Sicht des Benutzers aufrecht, wenn der Hauptanzeigeteil 1010 rechts und der Hauptbedienteil 1020 mit der Bereitstellungsleiste 1040 links zu liegen kommt. Beim Wechsel des Betriebsmodus werden die Icons "auf den Kopf gestellt".

Fig. 28 zeigt schematisch die wechselnde Belegung der optisch angezeigten Bedienpunkte (Bedienelemente) der mittels des in **Fig. 26** dargestellten Hilfsdisplays 26010 realisierten Bereitstellungsleiste 1040 bei aufeinanderfolgenden Betätigungen der Wechselfunktion durch Betätigen des Bedienelementes 1040a. Insbesondere ist es möglich, Navigationskonzepte zu realisieren, bei denen unterschiedliche Ansteuerungsoptionen des Hauptbedienteils 1020 durch einzelne Icons symbolisiert werden (2.1). Ebenso ist es möglich, Navigationskonzepte zu realisieren, bei denen unterschiedliche, auf dem Mobilgerät ablauffähige Anwendungen durch einzelne Icons symbolisiert werden (2.2). Auch ist es möglich, Navigationskonzepte zu realisieren, bei denen unterschiedliche Dokumente durch einzelne Icons symbolisiert werden (2.3)

Fig. 29 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit einer Funktionssymbol-Anzeige im Hauptanzeigeteil 1010 und einer Bedienmöglichkeit im Bedienteil 1020 oder im Hauptanzeigeteil 1010 im aufgeklappten Zustand.

Fig.30A zeigt schematisch die Funktionsweise von in der Bereitstellungsleiste 1040 vorgesehenen Bedienelementen in einem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät nach **Fig. 29** bei Einrichtung für Rechtshänder.

Fig.30B zeigt das Schema aus **Fig. 29A** bei einer Einstellung für Linkshänder nach dem Wenden (Drehen) der Anzeigeeinheit.

Fig. 31 zeigt schematisch die wechselnde Belegung der Bedienelemente der Bereitstellungsleiste 1040 bei aufeinanderfolgenden Betätigungen der Wechselfunktion mittels des Bedienelementes 1040a.

Insgesamt entsprechen die Darstellungen der **Fig. 29 bis 31** denjenigen der **Fig. 26 bis 28**. Gegenüber der in **Fig. 26 bis 28** skizzierten Lösung zeigen **Fig. 26 bis 28** jedoch eine Alternative, bei der auf eine konstruktionstechnisch gesonderte Realisierung der Bereitstellungsleiste 1040 verzichtet wird. Stattdessen übernehmen nach der Art eines Touch Screens ausgeführte berührungsempfindliche Displayoberflächen sowohl des Hauptanzeigeteils 1010 als auch des Hauptbedienteils 1020 die Aufgabe, in einem längsgestreckten Bereich parallel zu und nahe der Längsachse des Scharnieres 1030 eine variable Bereitstellungsleiste zu simulieren, wobei durch eine geeignete Softwareausgestaltung analog eine Unterscheidung zwischen einem Rechtshänderbetriebsmodus und einem Linkshänderbetriebsmodus verwirklicht ist.

- 41 -

Fig. 32 zeigt in einer schematischen Darstellung eine exemplarische Art des Aufbaus der Eingabefläche 1020a des Hauptbedienteils 1020.

Bei diesem Ausführungsbeispiel ist die Eingabefläche 1020a des Hauptbedienteils 1020 aufgeteilt in eine Anzahl von Unterbereichen 1020a1 bis

Zu unterscheiden sind insbesondere:

- Ein beispielsweise oben links mit Beschriftungen im Hochformat angeordneter erster Unterbereich 1020a1, der als *Taschenrechnertastatur* dient;
- Ein beispielsweise unten links mit Beschriftungen im Querformat angeordneter zweiter Unterbereich 1020a2, der als *Telekommunikations-Tastatur* dient; und
- Ein beispielsweise rechts über die gesamte Höhe sich erstreckender und mit Beschriftungen im Querformat versehener dritter Unterbereich 1020a3.

Zusätzlich sind Markierungszonen 1021a4 erkennbar, die einen vierten Unterbereich 1020a4 abgrenzen, der sich in etwa mittig quer über die Breite des Hauptbedienteils 1020 erstreckt und dabei sich mit dem ersten, zweiten und dritten Unterbereichen 1020a1, 1020a2, 1020a3 überlappt.

Fig. 32A zeigt schematisch eine mit einer geeigneten Hintergrundbeleuchtung versehene Beschriftungsfolie, die einen tastaturartige Beschriftung trägt. Die Farbgebung der Beschriftungsfolie und der Beschriftung ist derart aufeinander abgestimmt, daß bei ausgeschalteter Hintergrundbeleuchtung die Beschriftung praktisch nicht zu erkennen ist.

Fig. 32B zeigt ein unterhalb der in **Fig. 32A** dargestellten Beschriftungsfolie angeordnetes Hintergrundbeleuchtungssystem 32010. Die Hintergrundbeleuchtung 32010 kann für die einzelnen Unterbereiche 1020a1, 1020a2, 1020a3 und 1020a4 unter der Kontrolle der das Mobilgerät 1001 steuernden Zentraleinheit (nicht dargestellt) unabhängig voneinander ein- bzw. ausgeschaltet werden. Dadurch, daß die Hintergrundbeleuchtungen für die einzelnen Unterbereiche 1020a1, 1020a2, 1020a3 und 1020a4 getrennt aktiviert werden können, ist es möglich, dem Benutzer abhängig von der jeweils gewählten Anwendung eine zweckmäßige Tastatureingabemöglichkeit visuell hervorgehoben anzubieten.

Fig. 32C zeigt ein unterhalb der Beschriftungsfolie und des Hintergrundbeleuchtungssystems angeordnetes Berührungssensorsystem 31020 mit Bereitstellungsleiste 1040, das die gesamte Fläche des Hauptbedienteils 1020 abdeckt. Das Berührungssensorsystem 32020 vermag in einer bevorzugten Ausführungsform den Ort sowohl von Berührungen mit der Fingerkuppe (Tastaturfunktion) als auch von Berührungen mit einem spitzen Stift (Schreibstiftfunktion) genau zu detektieren und an die das Mobilgerät steuernde Zentraleinheit (nicht dargestellt) zu melden.

Die Darstellungen in der **Fig. 32** sind lediglich von exemplarischer Natur. Dem Fachmann sind verschiedene Techniken bekannt, druckempfindliche Touch-Screens zu realisieren. Insbesondere sind Ausführungsvarianten denkbar, bei denen die Reihenfolge der Schichtung der Teilsysteme gegenüber dem in den **Fig. 32A**, **32B** und **32C** demonstrierten Beispiel variiert.

Fig. 33A zeigt verschiedene Ablaufphasen beim Einschalten eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001. **Fig. 33A** zeigt den Einschalt-

- 43 -

vorgang durch Betätigen des Bedienelementes 1040f in der Bereitstellungsleiste 1040.

Fig.33 B zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001 in einer Einstellungs- und Selbsttestphase.

Fig. 33 C zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001 in einem nachfolgenden Bereitschaftszustand.

Fig. 34 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 im aufgeklappten Zustand für eine Tastaturbenutzung im Querformat. Wie aus der **Fig. 34** erkennbar, ist nur für den Unterbereich 1020a3 das Hintergrundbeleuchtungssystem 32010 eingeschaltet. Der Unterbereich 1020a2 mit der Telekommunikations-Tastatur ist nicht beleuchtet. Dies bedeutet jedoch nicht, daß die drucksensitive Einrichtung 32020 unterhalb dieses Unterbereiches 1020a2 deaktiviert ist; die drucksensitive Einrichtung 32020 wirkt im Unterbereich 1020a2 einfach als Slidepad zur einfachen Durchführung von Positionierungsvorgängen durch den Benutzer, ohne daß es dazu externer Geräte wie einer Maus bedarf. Dies schließt jedoch nicht aus, daß beispielsweise eine Maus extern angeschlossen werden kann, falls der Benutzer dies wünscht.

Fig. 35 zeigt schematisch eine Benutzung des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 34** zum Betrieb einer Textverarbeitungssoftware und eine zur Aktivierung der Tasten gleichzeitig zu betätigende Deaktivierungssperre mittels Daumen. Bevorzugterweise umfaßt das Mobilgerät ein Tonausgabegerät, beispielsweise einen Lautsprecher (nicht dargestellt). Wird durch Druck mittels einer Fingerspitze der Hand des Benutzers 1050 im Unterbereich 1020a3 eine Tastaturfunktion ausgelöst, kann vorgesehen sein, daß ein Referenzgeräusch, beispielsweise

- 44 -

"Klick!", "Tak!", "Knack!" oder dergleichen ausgegeben wird, um dem Benutzer akustisch eine Rückkopplung zu geben., daß der Tastendruck erfolgreich war.

Im allgemeinen ist es wünschenswert, den zur Auslösung der Tastatur erforderlichen Druck möglichst gering zu halten. Dies gilt insbesondere deshalb, weil wegen des Aufbaues der druckempfindlichen Fläche der Tastenhub sehr klein oder praktisch gleich Null sein kann. Auch ist es vorstellbar, statt eines ortsempfindlichen Drucksensors einen ortsempfindlichen Annäherungssensor einzusetzen. Dadurch kann das Problem von Fehlauslösungen von Tastaturfunktionen hervorgerufen werden, beispielsweise durch zufällig auf die Tastatur geratende Gegenstände wie Papiere oder dergleichen oder durch unabsichtliche Berührungen.

In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann deshalb eine Fehlbedienungssperre vorgesehen sein, bei der der Benutzer 1050 bei der Auslösung von Tastaturfunktionen gleichzeitig und fortwährend einen Daumen 1050a auf einen bestimmten Bereich innerhalb des Unterbereiches 1020a3 etwa in der Mitte der Außenkante des Hauptbedienteils 1020 legen muß, um dadurch dem Mobilgerät 1001 zu signalisieren, daß eine tatsächliche Tastatureingabe und nicht etwa eine Fehlauslösung erfolgt.

Das Mobilgerät 1001 kann mit Aufnahmeeinrichtungen (nicht dargestellt) für Erweiterungsteile ausgestattet sein. Das Bezugszeichen 35010 bezeichnet einen einsteckbaren Dokumentenmodulspeicher. Das Bezugszeichen 35020 bezeichnet ein einsteckbares Systemerweiterungsmodul.

Fig. 36 zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 im aufgeklappten Zustand in einem Modus zur Nutzung als Kommunikationsgerät, insbesondere als Mobiltelefongerät. Wie aus der **Fig.**

- 45 -

36 erkennbar, ist nur für den Unterbereich 1020a2 das Hintergrundbeleuchtungssystem 32010 eingeschaltet. Der Unterbereich 1020a3 mit der Schreibmaschinentastatur ist ebenso wie der Unterbereich 1020a1 mit der Taschenrechner-Tastatur nicht beleuchtet. Dies bedeutet jedoch nicht, daß die drucksensitive Einrichtung 32020 unterhalb dieses Unterbereiches 1020a1 deaktiviert ist; die drucksensitive Einrichtung 32020 wirkt im Unterbereich 1020a2 einfach als Slidepad zur einfachen Durchführung von Positionierungsvorgängen durch den Benutzer, ohne daß es dazu externer Geräte wie einer Maus bedarf. Dies schließt jedoch nicht aus, daß beispielsweise eine Maus extern angeschlossen werden kann, falls der Benutzer dies wünscht.

Fig. 37 zeigt schematisch eine Nutzung des in **Fig. 36** dargestellten digitalen Mobilgerätes 1001 mit einsteckbarem Handy-Modul 35020 (Erweiterungsmodul) als Kommunikationsgerät, beispielsweise zur Kommunikation mittels Telefonie, e-Mail oder Bildtelefonie. Die zugehörige Telefonkarte kann dann als Dokumentenkarte 35010 eingesteckt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Handy-Modul 35020 auch getrennt vom Mobilgerät 1001 verwendet werden. Der Datenverkehr zwischen dem Handy-Modul 35020 und dem Hauptgerät des Mobilgerätes 1001 kann beispielsweise unter Verwendung einer Funkkopplung nach dem Bluetooth-Standard ausgeführt sein.

Mittels der Telefonie-Tastatur im Unterbereich 1020a2 und des Slidepads im Unterbereich 1020a1 sowie unter Nutzung der Anzeige des Hauptanzeigeteils 1010 kann der Benutzer 1050 über geeignete Programme, die in der Zentraleinheit (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 ablaufen, alle erforderlichen Funktionen wie Telefon-Adreßbuch etc. auswählen und seine Kommunikationsvorgänge abwickeln.

- 46 -

Will der Benutzer eine Textnachricht, beispielsweise eine SMS-Nachricht oder eine e-Mail, absenden, kann im Bedarfsfall die Tastatur im Unterbereich 1020a3 aktiviert werden.

In dem erfindungsgemäßen Mobilgerät 1001 kann optional auch eine Freisprech-Einrichtung vorgesehen sein.

Fig. 38 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 im aufgeklappten Zustand in einem Betriebsmodus als Hilfswerkzeug für verschiedene Anwendungen, zur Eingabe von Zahlen in ein markiertes Feld oder für Kalkulationsanwendungen. Wie aus der **Fig. 38** erkennbar, ist nur für den Unterbereich 1020a1 mit der Taschenrechnertastatur das Hintergrundbeleuchtungssystem 32010 eingeschaltet. Der Unterbereich 1020a2 mit der Telefonie-Tastatur ist ebenso wie der Unterbereich 1020a2 mit der Schreibmaschinentastatur nicht beleuchtet. Dies bedeutet jedoch nicht, daß die drucksensitive Einrichtung 32020 unterhalb dieses Unterbereiches 1020a2 deaktiviert ist; die drucksensitive Einrichtung 32020 wirkt im Unterbereich 1020a2 einfach als Slidepad zur einfachen Durchführung von Positionierungsvorgängen durch den Benutzer, ohne daß es dazu externer Geräte wie einer Maus bedarf. Dies schließt jedoch nicht aus, daß beispielsweise eine Maus extern angeschlossen werden kann, falls der Benutzer dies wünscht.

Fig. 39 zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001 in **Fig. 38** in einer schematischen Darstellung bei der Anwendung in einem in der Zentraleinheit (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 ablaufenden Rechenprogramm.

Fig. 40 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit großer berührungsemp-

- 47 -

findlicher Gleitfläche ("Slide Pad") zum Ansteuern und Aktivieren von Informationen im Hauptanzeigeteil. Das Hintergrundbeleuchtungssystem 32010 ist für alle Unterbereiche 1020a1, 1020a2, 1020a3 deaktiviert. Die gesamte Oberfläche des Hauptbedienteils 1020 fungiert als Slide Pad.

Fig. 41 zeigt verschiedene Adaptionalternativen des in **Fig. 40** dargestellten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 bezüglich Hochformat- und Querformateinsatz sowie für Verwendung für Linkshänder und Rechtshänder.

Fig. 41A zeigt eine Anwendung, bei der das Mobilgerät 1001 im Querformat verwendet wird.

Fig. 41B zeigt eine Anwendung, bei der das Mobilgerät 1001 im Hochformat für Rechtshänder verwendet wird.

Fig. 41C zeigt eine Anwendung, bei der das Mobilgerät 1001 im Hochformat für Linkshänder oder im Buchmodus verwendet wird. Beim Buchmodus steht das bequeme Lesen auf dem rechten Flügel des Mobilgerätes im Vordergrund. Im Buchmodus wird daher der Haupteingabeteil 1020 auch für Rechtshänder auf die linke Seite gedreht.

Fig. 42 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 im aufgeklappten Zustand und im Hochformat mit einem drucksensitiven Texterkennungsbereich 42010 für eine Texteingabe mit einem Stift.

Fig. 43 zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät aus **Fig. 42** mit einem drucksensitiven Texterkennungsbereich 42010 in einer Beispielsanwendung mit einem Internet-Browser, wobei die gleichzeitige Benutzung der berührungsempfindlichen Fläche ("Touch Pad") mittels Gleitenlassen

- 48 -

einer Fingerkuppe zur Eingabe von Cursorpositionen etc. Im Vorliegenden Beispiel schreibt der Benutzer 1050 mit einem Druckstift 1051 die Bezeichnung der gewünschten Internet-URL in den Texterkennungsbereich 42010. Der vom Benutzer 1050 geschriebene Text wird von einem auf der Zentraleinheit (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 ablaufenden Programm mittels eines OCR-Prozesses (Optical Character Recognition) in eine Zeichenkette (z.B. in ASCII- oder UNICODE- Codierung) umgewandelt.

Fig. 44 zeigt eine Einstellung erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 42**, jedoch mit einem im Querformat benutzten Hauptanzeigeteil und Hauptbedienteil.

Fig. 45 zeigt schematisch eine der **Fig. 43** entsprechende Anwendung des digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 44**, jedoch im Querformat.

Fig. 46 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 im aufgeklappten Zustand für das Erfassen des Ausfüllvorganges eines Papierformulares 47010.

Fig. 47 zeigt schematisch das in **Fig. 46** dargestellte erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001, bei dem in das Hauptbedienteil 1020 das Papierformular 47010 mittels der Papierklemme 22010 eingeklemmt ist, welches von Hand ausgefüllt wird, wobei das Formular 47010 und die von Hand durch den Benutzer 1050 mittels eines Druckstiftes 1051 eingetragenen Formulardaten simultan auf dem Hauptanzeigeteil 1010 angezeigt werden. Die gesamte Oberfläche des Hauptbedienteils 1020 dient als drucksensitive Eingabefläche und tastet die Schreibbewegungen des Druckstiftes 1051 ab. Für das Papierformular 47010 ist ein vorab erstelltes elektronisches Formular in den Hauptanzeigeteil 1010 geladen worden. Die vom Benutzer in das Papierformular 47010 eingetragenen

- 49 -

Schriftzüge werden als Liniengraphik oder nach einem OCR-Prozeß als Textdaten automatisch in das auf dem Hauptanzeigeteil 1010 angezeigte elektronische Formular übernommen und können bei Bedarf auf einem Speichermedium (nicht dargestellt) abgespeichert werden.

Fig. 48 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 im aufgeklappten Zustand, das für die Eingabe von Freihandnotizen und Freihandskizzen wahlweise mit oder ohne Papier über das Hauptbedienteil eingerichtet ist.

Fig. 49 zeigt schematisch eine Anwendung des in **Fig. 48** dargestellten erfindungsgemäßen Digitalgerätes beim Eingeben einer Freihandskizze bzw. von Freihandnotizen durch den Benutzer 1050 mittels eines Druckstiftes 1051, jedoch ohne Papier. Die durch die drucksensitive Oberfläche des Hauptanzeigeteils 1020 abgetasteten Linien werden simultan auf dem Hauptanzeigeteil 1010 angezeigt und können bei Bedarf auf einem Speichermedium (nicht dargestellt) abgespeichert werden.

Fig. 50 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 in einer Variante mit einem Reverso-Hauptbedienteil 50010. Dabei ist ein Flügel des Mobilgerätes 1001, bevorzugterweise den Hauptbedienteil 1020 darstellende Flügel, durch einen Reverso-Mechanismus modifiziert. Der Reverso-Hauptbedienteil 50010 umfaßt eine Reversoplatte 50015. Diese Reversoplatte 50015 kann beispielsweise auf einer Seite eine Bedienoberfläche etwa mit dem in **Fig. 32** dargestellten Aufbau und auf der gegenüberliegenden Seite ein zusätzliches flächenfüllendes Anzeigenelement aufweisen. Andere Ausgestaltungen sind möglich. So ist es für bestimmte Anwendungsfälle sinnvoll, eine Seite der Reversoplatte 50015 als passive stabile Metalloberfläche auszuführen, die als robuste Schreibunterlage dienen kann.

Der Reverso-Hauptbedienteil 50010 umfaßt neben der Reversoplatte 50015 zwei Führungsschienen, nämlich eine im Bereich der Flügeloberkante angeordnete obere Führungsschiene 50020 und eine im Bereich der Flügelunterkante angeordnete untere Führungsschiene 50025. Der Reversoteil 50015 weist an einer seiner vertikalen Seitenkanten an seiner Unterseite und an seiner Oberseite je einen vorspringenden Zapfen 50030 auf. Die Zapfen 50030 greifen jeweils in die obere bzw. untere Führungsschiene 50025 ein, so daß der Reversoteil 50015 mit seiner linken vertikalen Seitenkante zwar nicht aus dem Mobilgerät 1001 herausfallen oder entfernt werden kann, ansonsten jedoch über die volle Flügelbreite horizontal hin- und herbewegt werden kann.

Fig. 51 zeigt schematisch eine Querschnittsansicht durch das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001 aus **Fig. 50** in verschiedenen Betätigungsphasen des Reverso-Hauptbedienteils 50010.

Fig. 51A zeigt eine erste Stellung des Reversoteils 50015, bei dem die Zapfen 50030 links zum Scharnier 1030 hin orientiert sind und eine erste Oberfläche A des Reversoteils 50015 nach oben weist. Das Auslösen des Reverso-Hauptbedienteils 50010 erfolgt durch Fingerdruck nahe der Gerätekante 51010.

Fig. 51B zeigt eine zweite Phase, in der der Reversoteil 50015 ausgelöst hochfedert.

Fig. 51C zeigt eine dritte Phase, in der der Reversoteil 50015 hochgeklappt ist und mittels der Zapfen 50030 an der linken Kante in den oberen bzw. unteren Schienen 50025 gehalten wird.

- 51 -

Fig. 51D zeigt den Reversoteil 50015 im umgeklappten Zustand, bei dem dessen zweite Oberfläche B nach oben zeigt und die Zapfen 50030 sich zur rechten äußeren Flügelkante 51010 hin bewegen.

Fig. 51E zeigt den Reversoteil 50015 im eingerasteten Zustand, bei dem die Einrastung nahe dem Scharnierteil erfolgt. Die Oberfläche B zeigt nach oben und die Zapfen 50030 sind nahe der rechten Kante 51010 angeordnet.

Der dargestellte Reversomechanismus ist nur zu Illustrationszwecken angegeben. Es versteht sich, daß andere funktionsäquivalente Reversomechanismen verwendet werden können. Die Arretierung des Reversoteils 50015 an der Gehäusekante 51010 erfolgt mit den üblichen Mitteln, beispielsweise durch einen Einrast-Schnappmechanismus oder durch kleine Permanentmagnete.

Fig. 52 zeigt eine schematisierte perspektivische Ansicht des digitalen Mobilteils 1001 aus **Fig. 50** mit einem Utensilienfach 520010 und dem Reversoteil 50015 mit zwei Flächen A, B, die unterschiedlich ausgeführt sein können. Bei dieser Variante ist die Bauhöhe des Flügelkörpers des Hauptbedienteils 1020 hinreichend groß gewählt, so daß unterhalb des Reversoteils 50015 im eingerasteten Zustand ein Hohlraum angeordnet ist, der als Utensilienfach beispielsweise für Druckstifte 1051 oder ähnliches genutzt werden kann.

Fig. 52B zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät 1001 aus **Fig. 50**, wobei eine erste Seite des Hauptbedienteils 1020 mit einem Touch- und/oder Pen Pad nach oben gekehrt ist.

Fig. 52C zeigt das erfindungsgemäße digitale Mobilgerät aus **Fig. 52B**, bei dem nach einem Reversovorgang eine zweite Seite des Hauptbedienteils

- 52 -

1020 nach oben gekehrt ist, welche eine aus einzelnen Betätigungstasten aufgebaute reale Tastatur 52030 sowie ein reales Slide Pad 52040 aufweist. Mit Hilfe der Reverso-Technik ist es somit insbesondere möglich, ein weiter verbessertes Mobilgerät vorzuschlagen, das neben einem Hauptanzeigedisplay 1010 und einem Touchpad zusätzlich auch eine Tastatur 52030 und ein separates Slidepad 52040 aufweist.

Fig.52D zeigt eine andere Variante eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 nach **Fig. 50**, bei dem eine erste Seite des Hauptbedienteils 1020 ein zweites Display 52050 aufweist. Dieses zweite Display 52050 erweist sich für Mobilgeräte 1001, die vorwiegend als elektronisches Buch eingesetzt werden, als besonders vorteilhaft, da dann Lese-stoff auf beiden Flügeln angeboten werden kann.

Fig.52E zeigt eine Darstellung der Variante des erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes nach **Fig. 52D**, bei der eine zweite Seite des Hauptbedienteils einen Buchdeckel 52060 ohne Anzeige- oder Bedienmittel aufweist.

Fig. 53 zeigt eine schematische Darstellung der ergonomischen Anpassung der Bedienung bei Haltungsänderung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes. **Fig. 53A** zeigt einen "hand held"-Modus, bei dem das digitale Mobilgerät im wesentlichen nach der Art eines Buches frei gehalten wird. **Fig. 53B** zeigt einen "free hand"- Modus, bei dem das Hauptbedienteil fest auf einer Unterlage aufliegt und als Tastatureingabe oder Stifteingabe benutzt wird. **Fig. 53C** zeigt eine Verwendung "hand held - free hand", bei der das digitale Mobilgerät teils frei, teils aufliegend verwendet wird.

Fig. 53A zeigt die Handhabung eines Mobilgerätes 1001 bei buchartiger freihändiger Bedienung, d.h. das Mobilgerät 1001 wird vom Benutzer

- 53 -

1050 nach der Art eines aufgeschlagenen und freihändig gehaltenen Buches benutzt.

Fig. 53B zeigt die Handhabung eines Mobilgerätes 1001 bei aufgestützter Bedienung, d.h. das Mobilgerät 1001 wird vom Benutzer 1050 auf einer Stützfläche (beispielsweise einer Tischoberfläche) aufliegend genutzt.

Fig. 53C zeigt die Handhabung eines Mobilgerätes 1001 bei teils freihändiger, teils aufgestützter Bedienung, d.h. das Mobilgerät 1001 wird vom Benutzer 1050 mit einem freihändig getragenen Flügel und mit einem auf einer Stützfläche (beispielsweise einer Tischoberfläche) aufliegenden Flügel genutzt.

Das erfindungsgemäße universelle Mobilgerät 1001 ist bevorzugt derart ausgeführt, daß der Benutzer 1050 zwischen den in den **Teil-Fign. 53A, 53B** und **53C** dargestellten Nutzungsmodi wechseln kann, ohne komplizierte Bedieneingriffe am Mobilgerät 1001 selbst vornehmen zu müssen.

Fig. 54 zeigt schematisch verschiedene rotatorische Ausrichtungszustände bei der Handhabung eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001. Das in der Hand gehaltene erfindungsgemäße zweiflügelige digitale Mobilgerät 1001 umfaßt einen mit einem Display 54020 versehenen ersten Flügel 54010 und einen mit einem Buchdeckel 54030 versehenen zweiten Flügel 54040, wobei der erste Flügel 54010 und der zweite Flügel 54020 über ein Scharnier 50050 buchartig auf- und zuklappbar gekoppelt sind.

In **Fig. 54A** ist eine erste Ausrichtung des Mobilgerätes 1001 dargestellt, bei der der mit dem Buchdeckel 54030 versehene zweite Flügel 50040 rechts angeordnet ist und von der rechten Hand des Benutzers gehalten ist.

Fig. 54B veranschaulicht einen manuell vom Benutzer 1050 vorgenommenen Drehvorgang, mit dem das Mobilgerät 1001 auf den Kopf gestellt wird.

In **Fig. 54C** ist eine zweite Ausrichtung des Mobilgerätes 1001 dargestellt, bei der der mit dem Buchdeckel 54030 versehene zweite Flügel 50040 links angeordnet ist und von der linken Hand des Benutzers 1050 gehalten ist.

Fig. 55 zeigt schematisch Bedienmittel im Greifhandbereich zur ergonomischen Eingabe bei einem in der Hand gehaltenen erfindungsgemäßen zweiflügeligen digitalen Mobilgerät 1001 mit einem mit einem Display 54020 versehenen ersten Flügel 54010 und einem mit einem Buchdeckel 54030 versehenen zweiten Flügel 54040, wobei der erste Flügel 54010 und der zweite Flügel 54020 über ein Scharnier 50050 buchartig auf- und zuklappbar gekoppelt sind.

Die beiden Scharnierenden 50050a und 50050b können mit elektrischen Steckverbindereinrichtungen (nicht dargestellt) oder drahtlosen Datenübertragungseinrichtungen, insbesondere Infrarotübertragern (z.B. IrDA, nicht dargestellt) versehen sein. Damit diese Schnittstellen sowohl in einem Linkshänderbetriebsmodus als auch in einem Rechtshänderbetriebsmodus ohne Kabelverschlingungen oder Behinderungen der drahtlosen Datenübertragung funktionieren, ist es besonders vorteilhaft, die elektrischen Steckverbindereinrichtungen und/oder drahtlosen Datenübertragungseinrichtungen an beiden Enden 50050a, 50050b des Scharniers 50050 vorzusehen.

In beiden Flügeln 54010 und 54040 ist gestrichelt jeweils an der entsprechenden vom Scharnier 50050 abgewandten Flügelaußenkante in etwa

- 55 -

auf halber Höhe je ein Greifhandbereich 54010a, 54040a eingetragen. Die Greifhandbereiche 54010a, 54040a sind dabei jene Bereiche auf der Oberfläche der Flügel 54010, 54040, die der Benutzer 1050 des Mobilgerätes 1001 bequem mit den Fingern seiner Hand erreichen kann, ohne die Position des Handballens relativ zum Mobilgerät 1001 zu verändern, wenn der das Mobilgerät nach der Art eines Buches freitragend hält.

Fig. 56 zeigt schematisch eine Aufsicht auf die Unterkante mit integrierter Schnittstelle des in **Fig. 55** dargestellten erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit einer in die Unterseite 50050b des Scharniers 50050 integrierten elektrischen Steckverbindung 56010, beispielsweise nach dem USB-Standard oder gemäß dem "FireWire"-Standard. Auch kann ein Klinkensteckermechanismus vorgesehen sein. Ferner erweist es sich als vorteilhaft, eine elektrische Stromversorgungsverbindung zu einem Netzteil (nicht dargestellt) vorzusehen.

Fig. 57 zeigt schematisch Positioniermöglichkeiten von Bedienmitteln im Greifhand-Aktionsbereich bei einem zweiteiligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001 mit einem mit einem Display 54020 versehenen ersten Flügel 54010 und einem mit einem Buchdeckel 54030 versehenen zweiten Flügel 54040, wobei der erste Flügel 54010 und der zweite Flügel 54020 über ein Scharnier 50050 buchartig auf- und zuklappbar gekoppelt sind.

In beiden Flügeln 54010 und 54040 ist gestrichelt jeweils an der entsprechenden vom Scharnier 50050 abgewandten Flügelaußenkante je ein Greifhand-Aktionsbereich 54010b, 54040b eingetragen. Die Greifhand-Aktionsbereiche 54010b, 54040b sind dabei jene Bereiche auf der Oberfläche der Flügel 54010, 54040, die der Benutzer 1050 des Mobilgerätes 1001 bequem mit den Fingern seiner Hand erreichen kann, wenn der das Mobilgerät nach der Art eines Buches freitragend hält.

Die Greifhand-Aktionsbereiche 54010b, 54040b markieren diejenigen Bereiche eines erfindungsgemäßen Mobilgerätes 1001, auf denen sowohl auf der dem Benutzer 1050 zugewandten Seite als auch auf der Rückseite bevorzugt Bedienelemente angeordnet werden können, die zu betätigen sind, wenn der Benutzer 1050 das Mobilgerät 1001 freitragend hält.

Fig. 58 zeigt schematisch Positionierungsmöglichkeiten von Bedienmittel mit Greifhandbereich bei einem einflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001a. Auch hier sind analog zu den in **Fig. 57** für ein zweiflügeliges Gerät beschriebenen Verhältnissen zwei Greifhand-Aktionsbereiche 58010a, 58010b angegeben.

Fig. 59 zeigt anhand eines Querschnittes beispielsweise entlang der Line A – A' in **Fig. 57** schematisch die Interaktion von Hand und Bedienmittel im Greifhandaktionsbereich sowie eine mögliche Spracheingabe. Die Rückseite des Flügels 54010 ist mit dem Bezugszeichen R bezeichnet, die Vorderseite des Flügels 54010 ist mit dem Bezugszeichen V bezeichnet.

Fig. 60A zeigt schematisch den Aktionsbereich einer linken Hand im Greifrand auf drei Seiten eines ersten Flügels (nicht näher dargestellt).

Fig. 60B zeigt schematisch den Aktionsbereich einer rechten Hand im Greifrand auf drei Seiten eines zweiten Flügels (nicht näher dargestellt).

In den **Fig. 60A** und **60b** ist eine Seitenwand jeweils mit dem Bezugszeichen S versehen. Entsprechend ist eine Vorderseite mit dem Bezugszeichen V und eine Rückseite mit dem Bezugszeichen R bezeichnet.

Bei einem zweiflügeligen Mobilgerät 1001 stehen in den in **Fig. 57** angegebenen Greifhand-Aktionsbereichen 54010b, 54040b zwei entsprechen-

- 57 -

de Aktionsbereiche 60010a bzw. 60010b mit insgesamt zwei Vorderseitenflächen V, zwei Rückseitenflächen R und zwei Seitenflächen S zur Anordnung von leicht zu bedienenden Bedienmitteln (nicht näher dargestellt) zur Verfügung, also insgesamt sechs Flächen. Es ist auch möglich, nur von einer Teilmenge dieser Flächen bei der Anordnung von Bedienmitteln Gebrauch zu machen.

Fig. 61 zeigt schematisch die Interaktion im Greifhandaktionsbereich zwischen einer Hand des Benutzers 1050 und Bedienmittel bei einem erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001 in einem der in **Fig. 60A** bzw. **60B** dargestellten Aktionsbereiche 60010a, 60010b.

Fig. 62 zeigt schematisch Interaktionsbereiche einer Bedienhand 62010 eines Benutzers 1050. **Fig. 62** ist im Zusammenhang mit den **Fig. 59** bis **61** zu lesen. Der mit dem Bezugszeichen S' versehene Handballen kann besonders vorteilhaft zur Betätigung von Bedienelementen im Seitenbereich S (seitliche Eingabemittel) benutzt werden. Der mit dem Bezugszeichen V' bezeichnete Daumen kann besonders vorteilhaft zur Betätigung von Bedienelementen im Vorderseitenbereich (vorderseitige Eingabemittel) verwendet werden. Die mit dem Bezugszeichen R" bezeichneten übrigen Finger außer dem Daumen können besonders vorteilhaft zur Betätigung von Bedienelementen im Rückseitenbereich (rückseitige Eingabemittel) verwendet werden.

Fig. 63 zeigt anhand der Darstellung aus **Fig. 57** eine schematische Darstellung der Wirkbereiche der Bedienmittel im Greifhand-Aktionsbereich bei ein- oder beidhändigen Eingabemöglichkeiten sowie Links- und/oder Rechtshänderbedienung bei einem zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001.

- 58 -

Fig. 63A zeigt einen ersten Betriebsmodus des Mobilgerätes 1001, bei dem eine Zweihandbedienung erfolgt, wobei Bedienmittel (nicht näher dargestellt) sowohl im Aktionsbereich 54010b als auch im Aktionsbereich 54040b angeordnet sind.

Fig. 63B zeigt einen zweiten Betriebsmodus des Mobilgerätes 1001 bevorzugt für Rechtshänder, bei dem eine Einhandbedienung durch die rechte Hand erfolgt, wobei Bedienmittel (nicht näher dargestellt) nur im Aktionsbereich 54010b angeordnet sind.

Fig. 63C zeigt einen dritten Betriebsmodus des Mobilgerätes 1001 bevorzugt für Linkshänder, bei dem eine Einhandbedienung durch die linke Hand erfolgt, wobei Bedienmittel (nicht näher dargestellt) nur im Aktionsbereich 54040b angeordnet sind.

Fig. 64 zeigt eine schematische Darstellung von exemplarischen Bedienmittelalternativen im Greifhand-Aktionsbereich bei einem zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001. Die **Teilfign. 64A bis 64I** zeigen Varianten miteinander kombinierbarer ergonomisch vorteilhafter Anordnungen von Bedienelementen, die bei einem einzelnen Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Mobilgerätes 1001 nicht notwendig alle realisiert sein müssen.

Fig. 64A zeigt eine Variante mit einem Touch Pad 64010 auf der Vorderseite oder auf der Rückseite im Hauptbedienteil 1020 und mit einem separaten Hauptanzeigeteil 1010. Durch Betätigung des Touch Pad 64010 ausgelöste Bewegungen eines Cursors 64020 sind auf dem Hauptanzeigeteil 1010 erkennbar.

Fig. 64B zeigt eine Variante der in **Fig. 64A** dargestellten Situation mit einem Touch Pad oder Touch Screen 64010a am Hauptanzeigeteil 1010. In

- 59 -

diesem Fall übernimmt ein bestimmter Bereich 64010A der Oberfläche des Touch Screens die Funktion eines Touch Pads, falls das Touch Pad auf der Vorderseite V implementiert ist. Auf der Rückseite R erfolgt die Implementation alternativ mittels einem gesonderten Bauelement. Durch Betätigung des Touch Pad 64010 ausgelöste Bewegungen eines Cursors 64020 sind auf dem Hauptanzeigeteil 1010 erkennbar.

Fig. 64D zeigt eine Variante mit einer Rollkugel 64020 im Hauptanzeigeteil 1010. Die Rollkugel 64020 kann bevorzugt im Seitenbereich S oder auf der Rückseite R implementiert werden. Durch Betätigung der Rollkugel 64020 ausgelöste Bewegungen eines Cursors 64020 sind auf dem Hauptanzeigeteil 1010 erkennbar.

Fig. 64E zeigt eine Variante mit einer Rollkugel 64020 seitlich S, im Vorderbereich V oder rückseitig R im Haupt-Eingabeteil 1020 mit einem separaten Hauptanzeigeteil 1010. Durch Betätigung der Rollkugel 64020 ausgelöste Bewegungen eines Cursors 64020 sind auf dem Hauptanzeigeteil 1010 erkennbar.

Fig. 64F zeigt eine Variante mit einem am Haupteingabeteil 1020 im Greifhandaktionsbereich 64030 angeordnetem vorderseitigen V, seitlichen S oder rückseitigen R Touch Pad 64040, wobei das Mobilgerät 1001 mit einem separaten Hauptanzeigeteil 1010 ausgestattet ist. Die durch das Touch Pad 64040 realisierten Bedienmittel 64050a bis 64050f wirken sich bei Betätigung durch den Benutzer auf die Anzeige im Hauptanzeigeteil 1010 aus.

Fig. 64G zeigt eine Variante mit einem am Hauptanzeigeteil 1010 angebrachten vorderseitigen V, seitlichen S oder rückseitigen R Touch Pad oder Touchscreen-Bereich 64040. Die durch das Touch Pad 64040 reali-

- 60 -

sierten Bedienmittel 64050a bis 64050f wirken sich bei Betätigung durch den Benutzer auf die Anzeige im Hauptanzeigeteil 1010 aus.

Fig. 64H zeigt eine Variante mit am Hauptanzeigeteil 1010 seitlich S oder rückseitig R angebrachten Tastern 64060a bis 64060c. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform dient der obere Taster 64060A zum Aufwärtsbewegen einer auf dem Display angezeigten Markierung oder zum Rückwärtsblättern, der untere Taster 64060C zum Abwärtsbewegen einer auf dem Display angezeigten Markierung oder zum Vorwärtsblättern und der mittlere Taster 64060B zum Selektieren eines durch die beiden anderen Taster ausgewählten und auf dem Display angezeigten Objektes.

Fig. 64I zeigt eine Variante der in **Fig. 64H** dargestellten Anordnung, jedoch mit am Hauptbedienteil 1020 angebrachten Tastern 64060a bis 64060c.

Fig. 65 zeigt eine schematische Darstellung von Bedienmittelalternativen im Greifhandaktionsbereich hinsichtlich des Bereitstellens, Selektierens und Aktivierens von Informationen auf der Anzeigeeinrichtung 1010 bei einem zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001.

In den Teil-**Fig. 65A** bis **65E** sind exemplarisch einzelne Anwendungsfälle der in den **Fig. 55** bis **64** veranschaulichten technischen Konzepte erfindungsgemäßer Mobilgeräte 1001 illustriert. Nähere Einzelheiten ergeben sich insbesondere auch aus den Beschriftungsangaben in der Zeichnung. Die bevorzugten Varianten der Anordnung der entsprechenden Bedienmittel hinsichtlich deren vorderseitige (V), seitliche (S) oder rückwärtige (R) Lage sind jeweils neben der Zeichnung angegeben.

Fig. 66 zeigt eine schematische Darstellung von Bedienmitteln im Greifhand-Aktionsbereich hinsichtlich rückseitiger, seitlicher und/oder vorder-

seitiger Tastaturbedienung mit zusätzlichen Touchfeld-Eingabemitteln unterschiedlicher Ausführung bei einem zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerät 1001.

In den Teil-Fign. 66.1 bis 66.4 sind exemplarisch einzelne Anwendungsfälle der in den Fign. 55 bis 64 veranschaulichten technischen Konzepte erfindungsgemäßer Mobilgeräte 1001 illustriert. Nähere Einzelheiten ergeben sich insbesondere auch aus den Beschriftungsangaben in der Zeichnung. Die bevorzugten Varianten der Anordnung der entsprechenden Bedienmittel hinsichtlich deren vorderseitige (V), seitliche (S) oder rückwärtige (R) Lage sind jeweils neben der Zeichnung angegeben.

Fig. 67 zeigt eine perspektivische Rückenansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit rückseitigen Kombinationstasten 67010a, 67010b an Handgreifteilen 67020a, 67020b zur zweihändigen Bedienung durch den Benutzer 1050, d.h. an jedem Flügel ist auf der Rückseite je ein Satz Kombinationstasten 67010a, 67010b angeordnet.

Fig. 68 zeigt schematisch die Nutzung des zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 67** nach der Art eines mit beiden Händen gehaltenen Buches mit rückseitigen Kombinationstasten 67010a zur einhändigen Bedienung durch den Benutzer 1050, d.h. das Mobilgerät 1001 wird zwar beidhändig gehalten, jedoch nur einhändig bedient.

Fig. 69 zeigt schematisch eine Darstellung der Benutzung des zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 68** bei einer anderen Art der Handhabung.

- 62 -

Fig. 70 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001, welches mit zwei Händen gehalten wird, mit durch Daumen bedienbaren druckempfindlichen Bereichen 70010a, 70010b.

Fig. 71 zeigt eine perspektivische Rückenansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit rückseitigen Funktionstasten 71010, die im Greifhandbereich 71020 liegen und durch die Greifhand 71030 betätigt werden können.

Fig. 72 zeigt eine perspektivische Ansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001, das mit der linken Hand 72010 gehalten und im Greifhandbereich 72020 der linken Hand 72010 bedient wird, wobei die rechte Hand 72030 einen Stift 72040 führt, über den Informationen eingegeben werden können.

Fig. 73 zeigt eine perspektivische Darstellung eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001, das mit einer Hand im Scharnierbereich gehalten wird, wobei mit der anderen Hand ein Bedienvorgang eines Touch Pads erfolgt.

Fig. 74 zeigt eine schematische Darstellung von drei auf der Rückseite des erfindungsgemäßen Mobilgerätes 1001 angeordneten Bedienelementen sowie deren zugeordnete Funktionalitäten. Die gezeigten Tasten 64060a, 64060b, 64060c sind vorstehend im Zusammenhang mit den **Fig. 64, 65, 66** und **67** näher beschrieben worden. Funktionsangaben zu diesen Tasten sind in der Zeichnung der **Fig. 74** angegeben.

Fig. 75 zeigt eine perspektivische Rückenansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit einer anderen Ausführungsform der Greifhandbedienmittel, wobei insbesondere heraus-

nehmbare Rückenteile 75010 vorgesehen sind. Die Austauschbarkeit dieser Rückenteile 75010 ermöglicht beispielsweise ein modeabhängiges Outfit des erfindungsgemäßen Mobilgerätes 1001 mit unterschiedlichen Farben, Formen, Mustern und Materialien bei geringem Aufwand auf der Grundlage eines einheitlich gestalteten Grundgerätes am Markt anzubieten.

Fig. 76 zeigt eine perspektivische Rückenansicht mit einer im Greifhandbereich angeordneten Bedienerhand 76010 eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 aus **Fig. 75** beim Drücken eines Bereitstellungsschalters 76020.

Fig. 77 zeigt verschiedene Bedienmodi des Handgreifteils 77010 des erfindungsgemäßen Mobilgerätes aus **Fig. 75**. Der Handgreifteil 77010 umfaßt insbesondere eine vom Scharnier 1030 des Mobilteils hin fort zur Flügelaußenkante hin orientierte Greifplatte 77020 und einen daran anschließenden, jedoch zum Scharnier 1030 hin orientierten Tastenblock 77030 mit bevorzugterweise drei untereinander angeordneten Tasten 77030A, 77030B und 77030C. Die Funktionalität dieser Tasten 77030A, 77030B und 77030C ist bereits in den **Fig. 64 bis 67** unter Bezugnahme auf die dortigen Bezugszeichen 64060A, 64060B bzw. 64060C erörtert worden. Folgende Aspekte sind im einzelnen schematisch dargestellt:

Fig. 77a: Handgreifstabilisierung/-Schutz: Eine zweckmäßige Ausgestaltung der Greifplatte 77020 mit einer besonders robusten, griffintensiven und haptisch sympathischen Oberfläche erleichtert die Arbeit mit dem Mobilgerät 1001, da es dem Benutzer 1050 ohne Probleme möglich ist, die Finger einer Hand auch über längere Zeiträume auf der Greifplatte ruhen zu lassen, um bei Bedarf kurzfristig eine Bedienaktion ausführen zu können.

- 64 -

Fig. 77b: Bereitstellungsschalter: Unterhalb der Greifplatte 77020 kann ein elektrischer Druckschalter (nicht dargestellt) angeordnet sein, der beim Niederdrücken der Greifplatte 77020 durch die Finger einer Hand des Benutzers 1050 ausgelöst wird. Da die Finger dieser Hand sich bereits in der Grundstellung auf der Greifplatte 77020 befinden, erweist es sich besonders vorteilhaft, den durch die Greifplatte 77020 auslösbaren Druckschalter als Bereitstellungsschalter zu verwenden. Das erfindungsgemäße Mobilgerät 1001 ist so konstruiert, daß der Benutzer 1050 bei einer normalen Nutzung, beispielsweise beim Konsum von auf dem Display dargebotenen Lesestoffen, so wenig wie möglich mit Bedienmenues, Bedienungs Icons und dergleichen konfrontiert wird. Will der Benutzer 1050 jedoch eine Bedienoperation vornehmen, ist es erforderlich, die Anzeige von Bedienmenues, Icons und dergleichen auszulösen. Für diesen Auslösevorgang kann der Greifplattenschalter mit Vorteil verwendet werden.

Fig. 77c: Touchpad/Slidepad: Die Oberfläche der Greifplatte 77020 kann vorteilhaft mit einem Touchpad oder Slidepad zur Eingabe von Richtungsinformationen versehen werden.

Fig. 77d: Mehrfunktionstasten: Die Mehrfunktionstasten 77030a, 77030b und 77030b können vorteilhaft zum Aufwärtsblättern / Aufwärtsscrollen, zum Selektieren bzw. zum Abwärtsblättern / Abwärtsscrollen vorgesehen sein.

Fig. 78 zeigt schematisch zwei verschiedene Bedienmodi des Handgreifteils 77010 aus **Fig. 77**.

In **Fig. 78A** ist schematisch die niedergedrückte Greifplatte 77020 erkennbar.

- 65 -

In **Fig. 78B** ist schematisch die niedergedrückte Taste 77030b bei ebenfalls niedergedrückter Greifplatte 77020 erkennbar.

Fig.79A zeigt ein einflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 mit Handgreifteil. Siehe die Beschreibung zu **Fig. 110A**.

Fig.79B zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 mit Handgreifteil. Siehe die Beschreibung zu **Fig. 110B**.

Fig.80A zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 mit fest integriertem Geräterücken. Siehe die Beschreibung zu **Fig. 111A**.

Fig.80B zeigt die Darstellung aus **Fig. 80A**, jedoch mit austauschbarem Geräterückenteil. Siehe die Beschreibung zu **Fig. 111B**.

Fig.80C zeigt die Anordnung aus **Fig. 80A**, jedoch mit austauschbarem Handgreifteil. Siehe die Beschreibung zu **Fig. 111C**.

Fig. 81 zeigt schematisch ein erfindungsgemäßes Mobilgerät 1001 mit einer Synchronisationseinrichtung für Bildschirm und Bedieneinheit nach Links-/Rechtshänder-Voreinstellung.

Zahlreiche Einstellungen hinsichtlich der Betriebsmodi des Mobilgerätes 1001 hängen von dessen Ausrichtung relativ zum Gravitationsfeld der Erde ab. Insbesondere die in **Fig. 81** dargestellten Nutzungsarten lassen sich an der Ausrichtung der Flügel im Schwerfeld erkennen:

<i>Typ</i>	<i>Erster Flügel</i>	<i>Zweiter Flügel</i>
Buchartiger Gebrauch freihändig	(ungefähr) senkrecht hochkant	(ungefähr) senkrecht hochkant

- 66 -

<i>Typ</i>	<i>Erster Flügel</i>	<i>Zweiter Flügel</i>
Buch liegend	(ungefähr) flach	(ungefähr) flach
Notebook	(ungefähr) senkrecht quer	(ungefähr) flach

Es erweist sich daher als besonders vorteilhaft, mindestens einen Flügel, besser aber beide Flügel des Mobilgerätes mit je einem Schwerkraftsensor zu versehen, der die Ausrichtung des jeweiligen Flügels im Schwerfeld detektiert. Die Ausgangssignale des Schwerkraftsensors / der Schwerkraftsensoren werden der elektronischen Steuerung (Zentraleinheit, nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 zugespeist und können zur automatischen Erkennung von Betriebsmodi erkannt werden.

Fig. 81 zeigt schematisch einen Viereck-Schwerkraftsensor 81010 in verschiedenen Nutzungszuständen des Mobilgerätes. Ein Viereck-Schwerkraftsensor 81010 umfaßt einen abgeschlossenen Hohlraum mit im wesentlichen quadratischer Grundfläche, in welchem eine Rollkugel eingeschlossen ist. Der Viereck-Schwerkraftsensor 81010 wird derart in einen Flügel eines Mobilgerätes 1001 integriert, so daß jede der vier Ecken des Schwerkraftsensors zu je einer der Außenkanten des Flügels weist. Je nach der Ausrichtung der Kanten des Flügels im Schwerfeld wird die Rollkugel in einer der vier Ecken zur Ruhe kommen. Jede der vier Ecken ist daher mit einem Sensor ausgestattet, der auf eine zweckmäßige Weise die Feststellung ermöglicht, ob die Kugel sich in der betreffenden Ecke befindet oder nicht. Dies kann beispielsweise optisch durch eine Lichtschranke geschehen. Auch ist es möglich, die Rollkugel aus einem elektrisch leitfähigen Material, beispielsweise aus Metall, zu fertigen und den Aufenthaltsort an den Ecken mittels elektrischer Kontakte zu detektieren.

Fig. 81B zeigt eine Ausrichtung des Mobilgerätes 1001 im Schwerfeld, bei der die Rollkugel des Viereck-Schwerkraftsensors 81010A sich in der Ecke b befindet. Diese Ausrichtung als "Notebook" ist sowohl für Rechts-

- 67 -

händer als auch für Linkshänder bei Schreibfunktionen vorteilhaft, da der nach unten weisende Flügel Schreibfunktionen mit einem Schreibstift (nicht dargestellt) ermöglicht.

Fig. 81C zeigt eine Ausrichtung des Mobilgerätes 1001 im Schwerfeld, bei der die Rollkugel des Viereck-Schwerkraftsensors 81010A sich in der Ecke c befindet. Diese Ausrichtung ist für Rechtshänder bei Lesefunktionen vorteilhaft, da der rechts angeordnete Flügel die Anzeige von Lese-stoff auf einem Display ermöglicht.

Fig. 82 zeigt schematisch den Schwerkraftschalter 81010 des Synchronisationsmechanismus aus **Fig. 81** im Zusammenwirken mit einer Geräteseitigen Voreinstellung für Linkshänder / Rechtshänder. Wie aus der Beschreibung von **Fig. 81** deutlich wird, ist es möglich, eine für Rechtshänder bzw. Linkshänder optimale Zuordnung von Funktionalitäten zu einzelnen Flügeln eines erfindungsgemäßen Mobilgerätes 1001 vorzunehmen, wenn zum einen die Eigenschaft "Linkshänder" bzw. "Rechtshänder" und zum anderen die Stellung einzelner Flügel im Schwerfeld bekannt sind. Es erweist sich daher als vorteilhaft, bei einem erfindungsgemäßen Mobilgerät 1001 eine Konfigurationseinstellung "Linkshänder" bzw. "Rechtshänder" vornehmen zu können, so daß die Steuerungseinheit (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 aus der (nur einmal zu Beginn der Nutzung des Gerätes eingegebenen) Voreinstellung "Linkshänder" bzw. "Rechtshänder" in Verbindung mit der Relation des Gerätes zum Schwerkraftfeld die Einstellung des Benutzungsmodus hinsichtlich der Funktionsaufteilung und -Realisierung auf die Flügel automatisch vornehmen kann. Diese Automatik beinhaltet insbesondere auch die Funktion, Anzeigehinhalte automatisch stets aufrecht lesbar dem Benutzer anzubieten.

Fig. 83 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiten Ausführungsform eines Schwerkraftschalters 83010 bei einem digitalen Mobilgerät

- 68 -

nach **Fig. 81** für eine automatische Synchronisation bzw. Einstellung der Anzeigeeinrichtung und der Bedienelemente. Der Halbbogen-Schwerkraftschalter 83010 beinhaltet einen halbkreisförmig gebogenen Rohrabchnitt, in dem eine Rollkugel sich im Schwerefeld frei bewegen kann. Die Position der Rollkugel kann durch geeignete Sensoren (nicht dargestellt) erfaßt und an die Steuerung (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 geleitet werden. **Fig. 83A** zeigt einen Querschnitt durch einen als Bedienteil fungierenden Flügel mit eingebettetem Halbbogen-Schwerkraftschalter 83010. **Fig. 83B** zeigt eine Vorderansicht eines als Bedienteil fungierenden Flügels mit eingebettetem Halbbogen-Schwerkraftschalter 83010. **Fig. 83A** zeigt schematisch einen in einen Flügel eingebetteten Halbbogen-Schwerkraftschalter 83010 in zwei Flügelpositionen relativ zum Schwerefeld.

Fig. 84 zeigt den Halbbogen-Schwerkraftschalter 83010 aus **Fig. 83** bei verschiedenen Neigungswinkeln.

Fig. 84A betrifft den Fall eines flach auf einer ebenen Unterlage aufliegenden Mobilgerätes 1001.

Fig. 84B betrifft den Fall eines mit ca. 10 Grad Anstellwinkel gerade eben von einer ebenen Unterlage aufgenommenen Mobilgerätes 1001.

Fig. 84C betrifft den Fall eines mit ca. 20 Grad Anstellwinkel freitragend gehaltenen oder auf dem Schoß liegenden Mobilgerätes 1001.

Fig. 84D betrifft den Fall eines mit ca. 30 Grad Anstellwinkel gehaltenen Mobilgerätes 1001.

Fig. 84E betrifft den Fall eines mit bis zu ca. 90 Grad Anstellwinkel wesentlich steiler gehaltenen Mobilgerätes 1001.

Damit durch den Schwerkraftschalter ausgelöste Fehlauflösungen der Betriebsmodusumschaltung beispielsweise beim ruckartigen Bewegen des Mobilgerätes durch den Benutzer vermieden werden, ist es erforderlich, Filterkriterien festzulegen, nach denen die Steuerung (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 eine Diskriminierung vornimmt, ob sich die Position des Mobilgerätes 1001 im Schwerfeld nachhaltig geändert hat oder ob lediglich eine kurzzeitige Störung vorliegt:

- a) Definition von Toleranzbereichen der gemessenen Winkel, und
- b) Definition von Zeitkonstanten, d.h. Mindestzeiten, die eine Positionsveränderung des Mobilgerätes im Schwerfeld andauern muß, um eine automatische Umstellung des Betriebsmodus nach sich zu ziehen.

Fig. 85 zeigt auf der Grundlage eines Halbbogen-Schwerkraftschalters 83010 schematisch eine automatische Einstellung nach **Fig. 84** für Rechtshänder in Abhängigkeit davon, ob eine Anwendung gewählt wird, bei der eine Eingabe erforderlich ist, oder bei der buchgerecht gelesen werden soll. Dazu wird das erfindungsgemäße Mobilgerät 1001 in einem nicht näher ausgeführten Konfigurationsmenue für den Betriebszustand "Rechtshänder" konfiguriert. Hält der Rechtshänder-Benutzer 1050 das Mobilgerät 1001 mit der Schreib-Sensorfläche 85020 nach rechts in den Händen, wird die Displayanzeige automatisch so angesteuert, daß der dort angebotene Lesestoff von oben nach unten in gewohnter Lesearichtung erscheint. Dreht der Rechtshänder-Benutzer 1050 das Mobilgerät 1001 um 180 Grad "auf den Kopf", so wird dieser Vorgang von dem Halbbogen-Schwerkraftschalter 83010 detektiert. Auf den nunmehr rechts gelegenen Display 85020 steht der Lesestoff zunächst "auf dem Kopf" und es wird ein "Umstellbereitschaft" symbolisierendes Icon in die

- 70 -

Anzeige eingeblendet. Erst nach einer vorbestimmten Zeit, beispielsweise nach 5 Sekunden, erkennt das Mobilgerät 1001, daß es sich um eine nachhaltige Änderung der Benutzungsposition handelt und transformiert den auf dem Display 85020 angezeigten Inhalt derart, daß dieser wieder "aufrecht" steht. Somit ist der Benutzungsmodus durch ein einfaches Umdrehen des Mobilgerätes 1001 ohne zusätzliche Bewältigung von Konfigurationsmenues und -Dialogen durch den Benutzer 1050 umgestellt worden von "Rechtshänder schreiben" in "Rechtshänder buchgerrecht lesen".

Fig. 86 zeigt Einzelheiten des in **Fig. 85** dargestellten Ablaufes.

Fig. 87 zeigt eine dritte Ausführungsform eines Schwerkraftschalters für ein digitales Mobilgerät nach **Fig. 81**. **Fig. 87** zeigt einen Knickrohr-Schwerkraftschalter 87010 als Modifikation des in **Fig. 83** bis **86** dargestellten Halbbogen-Schwerkraftschalters 83010. Der Knickrohr-Schwerkraftschalter umfaßt ein abgeknicktes Rohr 87010a, in dem sich eine Rollkugel 87010b bewegen kann. Das Rohr 87010a ist etwa in seiner Mitte leicht abgeknickt. Dadurch entstehen drei Stellen, an denen die Rollkugel eine von der Ausrichtung im Schwerfeld abhängige (meta)stabile Lage einnehmen kann, nämlich Einstellungspunkt A als erster Endpunkt des Rohres 87010a, Einstellungspunkt B an der Knickstelle des Rohres 87010a sowie Einstellungspunkt C an den anderen (zweiten) Endpunkt des Rohres 87010a. An den Einstellungspunkten A, B und C ist jeweils ein Sensor (nicht dargestellt) vorgesehen, der die Rollkugel 87010b zu detektieren imstande ist.

Fig. 88 zeigt eine Querschnittsansicht eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit einem Schwerkraftschalter 87010 nach **Fig. 87** beim Hochklappen des mit dem Schwerkraftsensor 87010 versehenen Bedienteils.

- 71 -

Fig. 89 zeigt den Schwerkraftschalter 87010 aus **Fig. 87** bei verschiedenen Neigungswinkeln.

Aus **Fig. 89A** ist ersichtlich, daß die Rollkugel 87010b bei flach auf dem Tisch liegendem Mobilgeräte-Flügel am Einstellungspunkt B zu liegen kommt.

Auch bei einer leichten Neigung bleibt die Rollkugel 87010b zunächst noch am Einstellungspunkt B; vgl. **Fig. 89B**.

Erst bei einer stärkeren Neigung bewegt sich die Rollkugel plötzlich zum Einstellungspunkt A, wie aus **Fig. 89C** ersichtlich ist. Dieses Ereignis kann zum Auslösen einer halbautomatischen Konfigurationsroutine in der Steuerung (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 genutzt werden. Beispielsweise kann ein Auswahlmeneue angezeigt werden, das den Punkt "Monitor ausrichten" anbietet, der per Touch Screen – Betätigung selektiert werden kann. Oder die Auslösung erfolgt durch Betätigung einer Taste. Alternativ kann auch eine Sprachsteuerung vorgesehen sein, beispielsweise durch ein gesprochenes Kommando "Monitor ausrichten!".

Fig. 90 zeigt einen halbautomatischen Einstellvorgang für ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 bei einer Rechtshändervoreinstellung mit einem Knickrohr-Schwerkraftschalter 87010 gemäß **Fig. 87**.

Bei der in **Fig. 90.2** dargestellten Situation liegt das Mobilgerät 1001 flach auf einer ebenen Unterlage, beispielsweise einer Tischfläche, auf. Die Rollkugel 87010b befindet sich am Einstellungspunkt B. Der erste Flügel 9010 des Mobilgerätes 1001 kommt rechts zu liegen und kann durch den

- 72 -

Benutzer 1050 mittels eines Druckschreibstiftes 90020 zur Handschrifteingabe benutzt werden.

In **Fig. 90.3** ist gezeigt, daß der Benutzer das in **Fig. 90.2** dargestellte Mobilgerät 1001 von der Unterlage gehoben hat und dieses nunmehr beidhändig nach der Art eines Buches hält. Die Rollkugel 87010b befindet sich nun am Einstellungspunkt A. Der erste Flügel 9010 des Mobilgerätes 1001 steht immer noch rechts und kann durch den Benutzer 1050 im Handgreifbereich 9030 bedient werden.

In **Fig. 90.4** ist eine Situation gezeigt, nachdem der Benutzer das Mobilgerät 1001 durch eine Drehbewegung "auf den Kopf" gestellt hat. Die Rollkugel 87010b befindet sich nun am Einstellungspunkt C. Der erste Flügel 9010 des Mobilgerätes 1001 steht jetzt links und kann durch den Benutzer 1050 im Handgreifbereich 9030 bedient werden. Der zweite Flügel 90040 mit dem Display steht rechts; der angezeigte Inhalt steht jedoch noch "auf dem Kopf", da die Zeitkonstante noch nicht abgelaufen ist, nach der eine Veränderung des Zustandes des Knickrohr-Schwerkraftschalters 87010 von der Steuerung (nicht dargestellt) des Mobilgerätes 1001 als gültig anerkannt wird. Auch die Zuordnung der Funktionalitäten zu den Tastern 90050 auf der Rückseite steht noch "auf dem Kopf".

Fig. 90.6 zeigt den in **Fig. 90.4** dargestellten Zustand nach Ablauf der Zeitkonstante. Der im Display 90040 angezeigte Inhalt hat die zum Lesen korrekte Orientierung und die Zuordnung der Funktionalitäten zu den Tastern 90050 auf der Rückseite steht nicht mehr "auf dem Kopf"; vgl. **Fig. 90.5**.

Fig. 91 zeigt eine schematische Querschnittsansicht eines Schwerkraftschalters gemäß einer vierten Ausführungsform mit einer mechanischen Übertragung der Schaltkraft über eine Rollkugel. Der dargestellte Kugel-

- 73 -

klemm-Schwerkraftschalter 91010 umfaßt insbesondere ein gerades Rohr 91020 mit einer darin beweglichen Rollkugel 91030. Zur Verminderung von Geräuscheffekten beim Rollen der Rollkugel 91030 kann das gerade Rohr 91010 an beiden Enden mit geräuschkämpfenden Verschlüssen 91050a, 91050b beispielsweise aus Gummi oder gummiartigem Kunststoff verschlossen sein. Auch die Rollkugel 91030 kann zur Minderung von Geräuschen aus Gummi oder gummiartigem Kunststoff gefertigt sein. Oberhalb des Rohres 91020 ist ein Druckschalter-Bedienelement 91040 angeordnet. Das Druckschalter-Bedienelement 91040 weist im Bereich der Enden des Rohres 91020 jeweils einen Vorsprung 91040a, 91040b auf, der durch eine entsprechende Öffnung des Rohrmantels in das Innere des Rohres 91020 greift. In der Grundstellung behindert das Druckschalter-Bedienelement 91040 die freie Bewegung der Rollkugel 91030 nicht. Das Druckschalter-Bedienelement 91040 kann durch Druck mit einem Finger einer Hand des Benutzers 1050 gegen die Rückstellkraft einer Feder (nicht dargestellt) in Richtung auf das Rohr 91020 gedrückt werden, so daß die Vorsprünge 91040a, 91040b in den Innenraum des Rohres 91020 hineingedrückt werden. Befindet sich die Rollkugel 91030 beim Betätigen des Druckschalter-Bedienelementes 91040 in einem der End-Einstellungspunkte A oder B, so wird die durch den Benutzer 1050 über das Druckschalter-Bedienelement 91040 auf die Rollkugel 91020 übertragen, welche ihrerseits diese Kraft auf die dem jeweiligen Vorsprung 91040a, 91040b gegenüberliegende Rohrwandung weitergibt. An dieser Stelle ist je ein elektrischer Tastschalter 91060a, 91060b vorgesehen, der durch die Kraft betätigt wird.

Der Kugelklemm-Schwerkraftschalter 91010 liefert also durch die elektrischen Taster 91060a, 91060b nur dann ein seine Stellung im Schwerfeld angegebendes Ausgangssignal, wenn der Benutzer 1050 eine Druckkraft auf das Druckschalter-Bedienelement 91040 ausübt. Der Vorteil dieses Schwerkraftschalters liegt vor allem darin, daß er keine weiteren Vor-

- 74 -

kehrungen gegen zufällig ausgelöste Positionsänderungssignale benötigt. Der Benutzer 1050 betätigt manuell das Druckschalter-Bedienelement 91040, wenn er die Position des Mobilgerätes 1001 verändert hat und dies der Steuerungseinheit (nicht dargestellt) mitteilen will.

Fig. 92 zeigt ein zweiflügeliges erfindungsgemäßes digitales Mobilgerät 1001 mit einem Schwerkraftschalter 91010 aus **Fig. 91** bei verschiedenen Stellungen im Schwerkraftfeld.

Fig. 93 zeigt einen Schwerkraftschalter 91010 nach **Fig. 91** in verschiedenen Bedienungszuständen.

Fig. 93A zeigt den Kugelklemm-Schwerkraftschalter 91010 bei einer Neigungslage, bei der die Rollkugel 91030 am Einstellpunkt A zu liegen kommt.

Fig. 93B zeigt den Kugelklemm-Schwerkraftschalter 91010 aus **Fig. 93A** bei der Druckbeaufschlagung durch den Benutzer 1050.

Fig. 93C.4a zeigt den Kugelklemm-Schwerkraftschalter 91010 aus **Fig. 93A** nach der Druckbeaufschlagung durch den Benutzer 1050. Durch eine Einrastvorrichtung bleibt das Druckschalter-Bedienelement 91040 niedergehalten und die Rollkugel 91030 bleibt arretiert.

Fig. 93C.4b zeigt den Kugelklemm-Schwerkraftschalter 91010 aus **Fig. 93A** nach nochmaliger Druckbeaufschlagung durch den Benutzer 1050. Das Druckschalter-Bedienelement 91040 ist freigegeben und die Rollkugel 91030 wieder frei beweglich. Für die Steuerung des Mobilgerätes 1001 gilt bis zur nächsten Betätigung des Druckschalter-Bedienelementes 91040 der Einstellungspunkt A.

- 75 -

Fig. 94 zeigt einen mechanischen Einstellvorgang eines zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes 1001 mit einem Kugelklemm-Schwerkraftschalter 91010 nach **Fig. 91** ausgehend von einer Linkshänderkonfiguration.

Im Greifhandbereich 94010 eines ersten Flügels 94020 des Mobilgerätes ist der Kugelklemm-Schwerkraftschalter 91010 angeordnet; siehe **Fig. 94.2**. Die Rollkugel befindet sich im Einstellpunkt A. Nach dem "auf den Kopf stellen" des Mobilgerätes in **Fig. 94.3** befindet sich die Rollkugel wegen des in **Fig. 93C.4a** beschriebenen Arretierungseffektes immer noch im Einstellpunkt A. Erst nach Betätigung des Druckschalter-Bedienelementes 91040 durch den Benutzer 1050 kann sich die Rollkugel in den Einstellpunkt B begeben und das Mobilgerät in den geänderten Betriebsmodus übergehen; siehe **Fig. 94.5**. In **Fig. 94.6** ist dargestellt, wie der Linkshänder-Benutzer auf dem nun links liegenden Flügel 94020 mit einem Druckstift schreibt. Für die Umstellung der Anzeige und der Orientierung von Bedienmitteln gilt das bereits im Zusammenhang mit **Fig. 90** gesagte entsprechend.

Fig. 103 zeigt eine schematische Darstellung einer zweiflügeligen Ausführung eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einem Wendemechanismus für ein Funktionsteil.

Fig. 104 zeigt in den Teil-Fign. **104a** bis **104e** die Rücken- bzw. Außenansicht des Gehäuses verschiedener Varianten erfindungsgemäßer digitaler Handteile 4010a bis 4010d.

Die dargestellten digitalen Handteile 4010a bis 4010d umfassen mindestens eine flächige Anzeigeeinheit (nicht dargestellt) zur Anzeige digitaler Informationen und sind dazu bestimmt, vom Benutzer mit einer Hand oder mit beiden Händen gehalten zu werden. Bei bevorzugten Ausführ-

- 76 -

rungsformen weisen digitale Handteile außerdem Eingabemittel, beispielsweise Eingabetasten 4020 auf. Bei Bedarf können digitale Handteile auch als vollwertige Rechner einschließlich Stromquelle, Zentraleinheit, Speicher und weiterer Peripherie ausgeführt werden. Zahlreiche wünschenswerte Anwendungen digitaler Kommunikation im allgemeinen und digitaler Handteile der vorstehend beschriebenen Art im besonderen sind nur möglich, wenn ein digitales Handteil vom Benutzer auch über längere Zeit ermüdungsarm gehalten und bedient werden kann. In diesem Zusammenhang sind insbesondere ein geringes Gewicht und eine sympathische Haptik von erheblicher Bedeutung. Es erweist sich daher als zweckmäßig, die Gehäuse von digitalen Handteilen in besonderer Weise auszugestalten.

Fig. 104a zeigt eine Rückenansicht eines zweiflügeligen digitalen Handteils 4010a mit einem ersten Flügel 4030a und einem zweiten Flügel 4030b, die über ein Scharnierteil 4030c zum Benutzer hin buchartig auf- und zuklappbar sind. Der schraffiert gezeigte linke bzw. rechte Handgreifbereich ist auf dem Gehäuserücken durch einen lippenförmig ausgestalteten ersten Gehäuserückenoberflächenbereich 4040a, 4040b realisiert, wohingegen die verbleibende Gehäuserückenfläche unschraffiert dargestellt ist und einen zweiten Gehäuserückenoberflächenbereich 4050a, 4050b bildet. Bedientasten 4020 sind auf dem ersten Gehäuserückenbereich angeordnet. Es erweist sich als zweckmäßig, den ersten Gehäuserückenoberflächenbereich 4040a, 4040b hinsichtlich des verwendeten Materials anders auszugestalten als den zweiten Gehäuserückenoberflächenbereich 4050a, 4050b. Im folgenden werden Gehäuserückenoberflächenbereiche entsprechend dem ersten Gehäuserückenoberflächenbereich 4040a, 4040b als "Greifbereich" bezeichnet, wohingegen Gehäuserückenoberflächenbereiche entsprechend dem zweiten Gehäuserückenoberflächenbereich 4050a, 4050b als "Deckenbereich" bezeichnet. Von der Lippenform abweichende Ausgestaltungen sind ebenfalls mög-

lich; die gezeigte Lippenform wird jedoch als bevorzugte Ausführungsform angesehen.

Fig. 104b zeigt eine erste Variante des in **Fig. 104a** dargestellten Gehäuserückens, bei der ein einflügeliger digitaler Handteil 4010b mit einem Flügel 4030 vorgesehen ist. Dieser Flügel 4030 kann durch eine zuklappbare buchdeckelartige Abdeckmaske 4060 vor Schmutz und Beschädigung geschützt werden. Der Flügel 4030 weist ebenfalls einen Greifbereich 4040 und einen Deckenbereich 4050 auf. Im Gegensatz zu **Fig. 104a** zeigt **Fig. 104b** keine rückseitigen Bedientasten.

Fig. 104c zeigt eine zweite Variante des in **Fig. 104a** dargestellten Gehäuserückens, bei der ein zweiflügeliger digitaler Handteil 4010c mit zwei Flügeln 4030a, 4030b, jedoch ohne Eingabetasten 4020, vorgesehen ist.

Fig. 104d zeigt eine dritte Variante des in **Fig. 104a** dargestellten Gehäuserückens, bei der ein einflügeliger digitaler Handteil 4010b mit einem Flügel 4030 vorgesehen ist. Dieser Flügel 4030 kann durch eine zuklappbare buchdeckelartige Abdeckmaske 4060 vor Schmutz und Beschädigung geschützt werden. In **Fig. 104d** ist die Abdeckmaske 4060 flexibel nach hinten umgeschlagen. Der Flügel 4030 weist ebenfalls einen Greifbereich 4040 und einen Deckenbereich 4050 auf.

Fig. 104e zeigt den digitalen Handteil aus **Fig. 104c** im zugeklappen Zustand.

Ein wesentlicher Aspekt bei der Materialauswahl für den Greifbereich und den Deckenbereich ist die Durabilität und Abnutzungsbeständigkeit. Beispielsweise kann es gestalterisch gewünscht sein, die Oberfläche des Deckenteils mit Naturleder zu überziehen. Eine Ausführung der Oberfläche im Greifbereich mit Naturleder hätte jedoch den Nachteil, daß die

- 78 -

Oberfläche relativ rasch eine abgegriffene und abgenutzte Anmutung annehmen würde. Die Unterscheidung zwischen Greifbereich und Deckenbereich ermöglicht eine unterschiedliche Materialwahl, so daß beispielsweise der Greifbereich als alterungsbeständiges und abriebfestes Metallteil ausgeführt werden kann, wenn der Deckenteil in Naturleder ausgeführt ist. Ein auf diese Weise besonders durabel ausgeführter Greifbereich schützt den Deckenbereich vor vorzeitiger Abnutzung.

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Kompressibilität des verwendeten Materials. Wenn der Deckenbereich der Haptik wegen beispielsweise durch Verwendung von Polyurethanschaum kompressibel ausgeführt wird, kann eine infolge des Vorhandenseins von Drucktasten im Greifbereich dort unzumutbare Kompressibilität durch Einsatz eines weniger oder praktisch nicht kompressiblen Materials vermieden werden.

Ferner kann die unterschiedliche mechanische Biegebarkeit eines Materials ein relevanter Faktor sein. Wenn beispielsweise der digitale Handteil ein biegbares Anzeigedisplay, etwa auf Polymerbasis, verwendet, kann es wünschenswert sein, dessen Gehäuse als Ganzes biegebar zu gestalten. Um die Biegebarkeit des Gesamtgehäuses zu steuern und zu begrenzen, etwa um eine Sollbiegelineie festzulegen, kann es vorteilhaft sein, den Greifbereich und den Deckenbereich mit Materialien unterschiedlicher Biegebarkeit (Steifigkeit) zu realisieren. Eine Möglichkeit bestünde beispielsweise darin, den Deckenbereich aus einem relativ leicht biegbaren Material geringerer Steifigkeit herzustellen, wohingegen der Greifbereich aus einem weniger biegbaren Material größerer Steifigkeit ausgeführt wird.

Ein weiterer wichtiger Gesichtspunkt bei der Ausgestaltung des Gehäuses des erfindungsgemäßen digitalen Handteils besteht in der Festlegung, ob der Greifbereich und/oder der Deckenbereich als separat aus-

- 79 -

wechselbare Teile ausgestaltet sind. Beispielsweise kann ein auswechselbarer Deckenbereich vorteilhaft sein, wenn etwa aus modischen Gründen dem Benutzer ein Wechsel des Oberflächen-Dessins ermöglicht werden soll. Auch die trotz des vorerwähnten Schutzes durch den Greifbereich gegebene Abnutzung des aus empfindlicheren Materialien gefertigten Deckenbereiches kann eine auswechselbare Lösung rechtfertigen.

Fig. 105 zeigt eine schematisierte Draufsicht auf die Unter- oder Oberkante einer Weiterentwicklung eines Gehäuses aus **Fig. 104c**, die einen auswechselbaren kompressiblen Deckenbereich 4050a, 4050b vorsieht. Dabei ist der Greifbereich 4040a, 4040b im wesentlichen einstückig mit dem vorderen Teil des Gehäuses ausgeführt, wohingegen der Deckenbereich 4050a, 4050b in Gestalt separater abnehmbarer Deckenschalen ausgeführt ist. Diese Deckenschalen 4050a, 4050b sind unter dem Greifbereich 4040a, 4040b durch Klemmung fixiert können vom Benutzer leicht durch eine Seitwärtsbewegung (1.) und nachfolgende Aufwärtsbewegung (2.) herausgenommen und ausgewechselt werden. Die Deckenschalen 4050a, 4050b sind an ihrer Ober- und Unterseite bevorzugterweise mit einer vorspringenden Feder versehen, die in eine entsprechende Nut im Gehäuse greift und einen Schutz vor eindringendem Schmutz und vor Nässe bildet. Die Elektronik 4060 ist beispielsweise durch eine Vergußmasse oder durch einen sonstigen Schutzüberzug (nicht dargestellt) soweit geschützt, daß sie auch bei einem sachgemäßen Auswechseln der Deckenschale nicht beschädigt wird.

Fig. 106 zeigt eine schematische Darstellung eines Gehäuserückenteils 4010 mit einem abnehmbaren Greifbereich 4040. Der Greifbereich 4040 wird durch ein im wesentlichen U-förmiges Teil gebildet, welches (in Pfeilrichtung) auf den Kantenbereich aufgeschoben und auch wieder heruntergezogen werden kann.

- 80 -

Fig. 107 zeigt eine schematische Darstellung auswechselbarer Bestandteile eines modularen Gehäuserückenteils. Im oberen Figurenteil sind Deckenschalen 4080a bis 4080d gezeigt, die separat ausgetauscht werden können. Im unteren Figurenteil sind alternativ Kombinationsteile 4085a bis 4085d dargestellt, die ausgetauscht werden können und die sowohl den Greifbereich als auch den Deckenbereich verkörpern.

Fig. 108 zeigt in den Teil-Fign. **108a** bis **108c** Rückenansichten weiterer Varianten von Gehäusen erfindungsgemäßer digitaler Handteile, nämlich solcher, die nur einen Flügel aufweisen. **Fig. 108a** zeigt einen Gehäuserückenteil mit zwei Greifbereichen 4040a, 4040b und einem Deckenbereich 4050 sowie mit Bedienelementen 4020. **Fig. 108b** zeigt einen anderen Gehäuserückenteil mit zwei Greifbereichen 4040a, 4040b und einem Deckenbereich 4050, jedoch ohne Bedienelemente. **Fig. 108c** zeigt ein weiteres Gehäuserückenteil mit einem Greifbereich 4040 und einem Deckenbereich 4050 ohne Bedienelemente.

Fig. 109 zeigt schematisch den Vorgang des Auswechselns von bestimmten Rückenteilen bei modularen Gehäuserücken. **Fig. 109a** zeigt das Einschieben einer Deckenschale 4050 von oben nach unten in das Grundgehäuse, mit dem die Greifbereiche 4040a, 4040b fest verbunden sind. In einer Weiterbildung kann die Deckenschale 4050 flache Ausnehmungen 4050g aufweisen, die ein Einrasten der Greifbereiche 4040a, 4040b ermöglichen. Diese Vorgehensweise ist insbesondere geeignet für Handteile der in **Fig. 108b** dargestellten Art. **Fig. 109b** zeigt alternativ das Einschieben einer Deckenschale 4050 in Seitwärtsrichtung in das Grundgehäuse, mit dem ein einzelner Greifbereich 4040 fest verbunden ist. In einer Weiterbildung kann die Deckenschale 4050 eine flache Ausnehmung 4050g aufweisen, die ein Einrasten des Greifbereiches 4040 ermöglicht. Diese Vorgehensweise ist insbesondere geeignet für Handteile der in **Fig. 108c** dargestellten Art. **Fig. 109c** zeigt alternativ eine mit dem

Grundgerät fest verbundene Deckenschale 4050, auf die zwei jeweils einen Greifbereich bildende Greifbereichsteile 4040a, 4040b in geeigneter Weise aufgesetzt werden können, beispielsweise durch Verkleben, Rastverbindungen, Schrauben etc. Diese Vorgehensweise ist insbesondere geeignet für Handteile der in **Fig. 108a, 108b** dargestellten Art.

Fig. 110 zeigt in den Teil-Fign. **110a** und **110b** schematisch unterschiedliche Funktionszonen bei einem modularen Gehäuse eines ein- bzw. zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Handteils.

Fig. 111 zeigt in den Teil-Fign. **111a** bis **111c** verschiedene Aspekte eines weitergebildeten modularen Gehäuses eines erfindungsgemäßen digitalen Handteils.

Fig. 111a zeigt eine Draufsicht auf den Gehäuserücken eines vollständig zusammengesetzten zweiflügeligen erfindungsgemäßen digitalen Handteils mit einem ersten Flügelteil 4030a und einem zweiten Flügelteil 4030b. Auf der dem Benutzer zugewandten Seite kann jeder der Flügel ein flächiges Anzeigedisplay (nicht dargestellt) aufweisen; in einer bevorzugten Variante weisen beide Flügel je ein Anzeigedisplay (nicht dargestellt) auf. Die Flügelteile 4030a, 4030b sind über eine Scharniereinrichtung 4030c zum Benutzer hin buchartig auf- und zuklappbar. Ein zum Grundgehäuse gehörende Gehäuserückenteil ist mit dem Bezugszeichen 4090a, 4090b bezeichnet. Unter das Gehäuserückenteil 4090a, 4090b einsteck- und befestigbar ist jeweils ein herausnehmbarer Buchrückenteil 4095a, 4095b. In **Fig. 111b** ist ein Zustand gezeigt, bei dem beide Buchrückenteile 4095a, 4095b seitlich herausgezogen sind. Jeder Buchrückenteil 4095a, 4095b weist im dargestellten Beispiel je ein Handgreifteil 4097a bzw. 4097b auf, welches Bedienelemente 4020 umfassen kann. **Fig. 111c** zeigt einen Zustand, bei dem das Handgreifteil 4097a seitlich aus dem Buchrückenteil 4095a herausgezogen ist. Es versteht sich, daß

- 82 -

die elektrische Verbindung von Bedienelementen 4020 durch geeignete Steckverbindereinrichtungen 4099 trennbar ausgeführt ist.

Es ist ersichtlich, daß der Grad an Modularität der Gehäusekonstruktion nach den **Fig. 111a** bis **111c** variierbar ist. Bei Bedarf kann auf die separate Herausnehmbarkeit eines Buchrückenteils ebenso verzichtet werden wie auf die separate Herausnehmbarkeit eines Handgreifteils. die Heraus

Fig. 112 zeigt eine Darstellung eines erfindungsgemäßen Mobilgerätes 1001 mit seitlich / rückseitig eingesetztem modularen Handgreifteil 112010.

Fig. 113 zeigt eine Darstellung eines modularen Handgreifteils 112010 aus **Fig. 112**. Das modulare Handgreifteil 112010 weist geeignete elektrische und mechanische Steck- und Einrasteinrichtungen (nicht näher dargestellt) auf, um eine elektrische und mechanische Verbindung zum Wirtsgerät herzustellen. Das modulare Handgreifteil 112010 kann nicht nur in das elektronische Mobilgerät 1001, sondern beispielsweise auch an Personal Digital Assistants (PDA), Web-Tablets oder e-Book-Lesegeräte aufgesetzt werden. Das modulare Handgreifteil 112010 entspricht der in den **Fig. 103** bis **111c** dargestellten technischen Lehre. Es ist jedoch als eigenständiges Gerät ausgeführt, das an andere Geräte beispielsweise durch Verkleben mit Tubenklebstoff oder Klebefolie oder durch mechanische Klemmvorrichtungen befestigt werden kann, um damit die Funktionalität eines seitlich-rückseitigen Handgreifteils auch für solche Geräte nutzbar machen zu können, die nicht werksseitig damit ausgerüstet worden sind. Die Datenkopplung zwischen dem modularen Handgreifteil und dem Wirtsgerät kann beispielsweise drahtlos über Bluetooth oder IrDA erfolgen oder aber mittels einer Kabelverbindung etwa zur einer seriellen Schnittstelle des Wirtsgerätes abgewickelt werden.

- 83 -

Fig. 114 zeigt das modulare Handgreifteil 112010 aus **Fig. 112** beim Aufsetzen auf eine Geräterückseite eines Wirtsgerätes 114010. In **Fig. 114a** ist beispielsweise ein Befestigen von der Seite her durch Stecken, Kleben etc. illustriert. In **Fig. 114b** ist ein Aufstecken von oben beispielsweise nach der Art eines Nut- und Feder-Systems illustriert.

Fig. 115 zeigt in den Teil-Fign. **115a** bis **115c** eine erfindungsgemäße Datenverarbeitungseinrichtung mit einem Wearable-Rechner 1010.

Der Wearable-Rechner 1010 weist ein Wearable-Rechnergehäuse 1015 auf, welches flach, mit abgerundeten Kanten und leicht konkav gebogen ausgeführt ist, so daß es beispielsweise mit einem Gürtel 1017 leicht am Körper getragen werden kann. Auch andere Formgebungen des Gehäuses 1015 sind möglich, sofern der Rechner leicht am Körper getragen werden kann. Insbesondere kommen solche Formen in Betracht, die ein Einnähen oder Einstecken des Wearable-Rechners 1010 in Kleidungsstücke ermöglichen.

Der exemplarisch dargestellte Wearable-Rechner 1010 weist ein Anzeige-Display 1020 sowie beispielsweise als Tasten ausgeführte Bedienelemente 1030a, 1030b und 1030c auf. Auch kann eine Leuchtdiode 1040 als Statusanzeige vorgesehen sein.

An einer geeigneten Stelle weist der exemplarisch dargestellte Wearable-Rechner 1010 eine Aufnahmevorrichtung (nicht dargestellt) für ein Kartenmodul 1050 auf.

Fig. 115b zeigt die Halterung des Wearable-Rechners 1010 an einem Gürtel 1017 mittels einer am Gehäuse 1015 auf geeignete Weise befestigten

- 84 -

Halteschlaufe. **Fig. 115b** zeigt ebenfalls einen Schmutz- und Spritzwasserschutz mittels einer von oben auf das Gehäuse 1015 des Wearable-Rechners 1010 aufgesteckten Schutzkappe 1070. Darüber hinaus zeigt **Fig. 115b** einen zweiflügeligen Handteil 1080 nach der Art eines Digitalen Buches, der durch eine Scharniereinrichtung 1081 buchartig auf- und zu-klappbar und über ein Kabel 1082 mit dem Wearable-Rechner 1010 verbunden ist und der vom Benutzer 1084 in der Hand gehalten wird. Der zweiflügelige Handteil 1080 kann in einer bevorzugten Ausführungsform mit zwei Anzeigedisplays 1086a, 1086b versehen sein, die jeweils im wesentlichen die Innenseiten der beiden Flügel bilden. Dadurch, daß wesentliche Teile der Elektronik in den am Körper getragenen Wearable-Rechner 1010 verlagert sind, kann der Handteil 1080 besonders einfach, dünn und leicht ausgeführt werden.

Fig. 115c zeigt einen Benutzer 1084, der den Wearable-Rechner 1010 an einem Schultergurt 1017 trägt und dabei den Handteil 1080 bedien- und lesegerecht in der Hand hält, wobei die rechte Hand rückseitig angeordnete Bedienelemente betätigt.

Fig. 116 zeigt in den Teil-Fign. **116a** bis **116c** Varianten der in **Fig. 115** dargestellten Datenverarbeitungseinrichtung als einteilige Ausführungsform mit einem Display, wobei die Handteile aus den **Fig. 116a** und **116b** sowohl mit als auch ohne eigene Stromversorgung (beispielsweise Akkumulator oder Trockenbatterie) ausgeführt sein können.

Fig. 116a bis **Fig. 116c** zeigen einen Wearable-Rechner 1010, der mit einem einflügeligen Handteil 1080a zusammenwirkt, wobei unterschiedliche und kombinierbare Bedienmöglichkeiten angegeben sind.

Fig. 116a zeigt symbolisch auf der Rückseite des Handteils 1080a angeordnete Bedienelemente 1090, die beispielsweise in Gestalt von drei Drucktasten 1090a, 1090b und 1090c ausgeführt sein können. Dabei sind die Tasten 1090a, 1090b, 1090c im Greifhandbereich einer Hand 1084a eines Benutzers 1084 angeordnet. In einer besonders bevorzugten Ausführung sind die Tasten einzeln bedienbar, beispielsweise zum Auslösen einer Funktion "aufwärts blättern/rollen" durch Taste 1090a, zum Auslösen einer Funktion "abwärts blättern/rollen" durch Taste 1090c und zum Auslösen einer Menübereitstellungsfunktion durch Taste 1090b. In der besonders bevorzugten Ausführungsform können die Tasten 1090a, 1090b und 1090c auch gemeinsam oder in Kombination mit anderen Eingabemitteln wie beispielsweise einem berührungsempfindlichen Bildschirm (nicht dargestellt) oder einer Spracheingabeeinrichtung mit Mikrofon bedienbar sein, um etwa durch gleichzeitiges Bedienen von zwei oder drei Tasten weitere Funktionen auszulösen. Die beispielhaft gezeigte Ausführungsform zeigt ferner eine Kabelverbindung, die den Handteil mit Energie versorgt und die bidirektionale Datenkommunikation zulässt. Es ist offengelassen, ob der Handteil über einen eigenen Akkumulator oder Trockenbatterie oder dgl. verfügt. In solch einem Fall kann ggfs. die Stromquelle mittelbar über den Wearable-Rechner aufgeladen werden.

Fig. 116b zeigt eine Variante, die zusätzlich zu dem Kabel 1082 eine drahtlose Datenverbindung zwischen dem Wearable-Rechner 1010 und dem Handteil 1080a ermöglicht. Diese Drahtlose Datenverbindung kann insbesondere durch eine Hochfrequenz-Funkverbindung, beispielsweise gemäß dem "Bluetooth"-Standard, oder durch eine Infrarot-Verbindung, beispielsweise nach dem IRDA-Standard, erfolgen. Dazu weist der Wea-

- 86 -

able-Rechner 1010 an einer geeigneten Stelle eine Sende-/Empfangseinrichtung 1095a auf. Auch der Handteil 1080a weist an einer geeigneten Stelle eine Sende-/Empfangseinrichtung 1095b auf, die zu der Sende-/Empfangseinrichtung 1095a des Wearable-Rechners 1010 passend gewählt ist. Möglich ist auch die Datenkommunikation des Handteils und/oder des Wearable-Rechners entfernten bzw. externen Geräten oder Einrichtungen wie beispielsweise dem Internet, anderen Personal Computern, Druckern etc. über ein kabelloses LAN (Local Area Network) oder WAN (Wide Area Network), während die Kommunikation zwischen Handteil und Wearable-Rechner über Kabel 1082 bewerkstelligt wird.

Fig. 116b zeigt das Bedienen des Handteils 1080a durch einen Druckstift 1094, der von einer Hand 1084a eines Benutzers 1084 auf einer Druckempfindlichen Fläche 1087 geführt wird.

Fig. 116c zeigt eine Abwandlung der in **Fig. 116a** und/oder **116b** dargestellten Datenverarbeitungseinrichtung, bei dem auf das Kabel 1082 verzichtet worden ist. Während es bei den mit einem Kabel versehenen Ausführungsvarianten in den **Fig. 115** und **116a** bis **26b** möglich ist, die Stromversorgung des Handteils 1080 bzw. 1080a aus einer in dem Wearable-Rechner 1010 angeordneten Stromquelle (nicht dargestellt), beispielsweise einem Akkumulator oder einer Trockenbatterie, vorzunehmen, erfordert das in **Fig. 116c** dargestellte Ausführungsform oder Verwendungsart eine separate Stromversorgung des Handteils 1080a, beispielsweise durch einen im Handteil 1080a angeordneten Akkumulator, der Schwerpunkts- und Lastigkeitsgründen vorzugsweise im Handgriff vorgesehen ist.

- 87 -

Fig. 116c zeigt das Bedienen des Handteils 1080a durch einen Finger 1084b einer Hand 1084a eines Benutzers 1084 auf einer Druckempfindlichen Fläche 1087.

Fig. 116d und **116e** zeigen weitere Varianten der in den **Fig. 116a** bis **116c** dargestellten Ausführungen, jedoch mit einem zweiflügeligen Handteil 1080, wobei in **Fig. 116e** der Akkumulator bzw. die Trockenbatterie aus Schwerpunkt- und Lastigkeitsgründen vorzugsweise im Drehgeelenkbereich (Scharnier) untergebracht ist.

Fig. 117 zeigt in den Teil-Fign. **117a** bis **117c** eine weitere Variante einer erfindungsgemäßen Datenverarbeitungseinrichtung. Soweit nicht anders angegeben, entsprechen die hierbei angegebenen Bezugszeichen den in den **Fig. 115** und **116** verwendeten Bezugszeichen.

Im einzelnen zeigt **Fig. 117** eine Anwendung der Datenverarbeitungseinrichtung, bei der der Handteil 1080 nach der Art eines Notebooks aufgestellt ist, d.h., ein erster Flügelteil 1086b liegt auf einer ebenen Fläche, beispielsweise einer Tischfläche, auf, wohingegen ein zweiter Flügelteil 1086b senkrecht gestellt ist. Die einzelnen Ausführungsbeispiele sind bezüglich der Bedienung und der entsprechenden Ausbildung in einer weiteren Ausführungsform beliebig kombinierbar (nicht dargestellt).

In **Fig. 117a** ist die nach innen weisende Oberfläche des ersten Flügelteils 1086b druckempfindlich, und der Benutzer 1084 führt mit seiner Hand einen Druckstift 1094 darauf und führt auf diese Weise eine Dateneingabe aus.

- 88 -

In **Fig. 117b** ist die nach innen weisende Oberfläche des ersten Flügelteils 1086b mit der Funktionalität einer Eingabetastatur ausgestattet, und der Benutzer 1084 tätigt mit seiner Hand 1084a eine Dateneingabe. Offengelassen ist die Ausführung der Tastatur als virtuelle Tastatur, welche über eine sensitive Eingabefläche bedient wird oder als reale Tastatur mit mechanisch zu betätigenden Tasten.

In **Fig. 117c** ist die nach innen weisende Oberfläche des ersten Flügelteils 1086b mit der Funktionalität eines Touchpad ausgestattet, und der Benutzer 1084 tätigt mit einem Finger 1084b seiner Hand 1084a eine Dateneingabe. Am Beispiel wird ein auf der Anzeigefläche dargestellter Cursor dargestellt, welcher die relative Position der Fingerbewegung auf dem als Touchpad ausgebildeten zweiten Flügelteil (Buchklappe) anzeigt.

Fig. 118 zeigt eine Ansicht einer ersten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems mit einem Wearable-Rechner 1010 und einem Handteil 1080, die über ein Kabel 1082 (**Fig. 118a**) oder drahtlos (**Fig. 118b**) miteinander verbunden sind. Diese erste Variante stellt eine besonders kostengünstige Lösung dar, bei der der Handteil 1080 nur im Zusammenwirken mit dem Wearable-Rechner 1010 benutzbar ist. Bei der in **Fig. 118a** gezeigten Variante ermöglicht das Kabel 1082 nicht nur einen Datenaustausch zwischen dem Handteil 1080 und dem Wearable-Rechner 1010; auch die Stromversorgung des Handteils 1080 ist über das Kabel 1082 aus einer im Wearable-Rechner 1010 angeordneten Stromquelle, beispielsweise einem Akkumulator, möglich. Dadurch kann der Handteil 1080 besonders gewichtsarm gebaut werden. Bei dem am Körper getragenen Wearable-Rechner 1010 führt hingegen das Gewicht der erforderlichen Stromquelle nicht notwendig zu einer Einbuße im Be-

- 89 -

dienungskomfort. Wenn das Kabel 1082 vermieden wird, muß - wie in **Fig. 118b** gezeigt - eine drahtlose Datenverbindung zwischen dem Handteil 1080 und dem Wearable-Rechner 1010 vorgesehen werden. Auch ist es erforderlich, im Handteil 1080 eine Stromquelle (nicht dargestellt) vorzusehen.

Fig. 119 zeigt ein stark schematisiertes Blockschaltbild der in **Fig. 118** dargestellten ersten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems. Insbesondere der zentrale Systembus (EASI), die Zentraleinheit (CPU) und der Speicher (ROM / RAM) sind im Wearable-Rechner 1010 angeordnet. Der Handteil 1080 weist insbesondere mindestens ein, in zweiflügeligen Ausführungen bevorzugterweise auch zwei oder mehr Anzeigedisplays sowie Eingabemittel, beispielsweise Tasten oder druck- oder berührungssensitive Flächen (Touchscreen, Slidepad, etc.) auf. Bei der in **Fig. 118b** dargestellten Variante ist optional eine Stromquelle 2010 im Handteil 1080 vorgesehen. Die elektronischen Einrichtungen des Handteils 1080 und des Wearable-Rechners 1010 sind jeweils mit einem Kopplungs-Interface 2020a bzw. 2020b versehen, welches auf geeignete Weise so konstruiert und mit den übrigen Schaltungskomponenten verbunden ist, so daß der Wearable-Rechner 1010 mittels der im Handteil 1080 vorgesehenen Einrichtungen bedient werden kann. Dazu gehört insbesondere auch, daß Daten unter der Kontrolle der Zentraleinheit (CPU) des Wearable-Rechners 1010 auf einem oder mehreren Anzeigedisplays des Handteils 1080 angezeigt werden können. Der Handteil 1080 und der Wearable-Rechner 1010 können in bestimmten Ausführungsformen weitere Baugruppen enthalten, insbesondere

- 90 -

- a) mindestens eine Interface-Einrichtung 2030 für Kartenmodule, beispielsweise gemäß dem PCMCIA-Standard;
- b) mindestens eine Interface-Einrichtung 2040 für Magnetkarten;
- c) mindestens eine Interface-Einrichtung für Flash-ROM-Module;
- d) mindestens eine Interface-Einrichtung zur drahtlosen Datenkommunikation, beispielsweise gemäß dem BLUETOOTH-Standard (Funk) oder gemäß dem IrDA-Standard (Infrarot-Datenübertragung);
- e) mindestens eine Interface-Einrichtung für Mikrofon und Lautsprecher (Soundkarte);
- f) mindestens eine Interface-Karte für Wechselspeichermedien wie CD-ROMs, Disketten etc.; oder
- g) mindestens ein Festplattenlaufwerk.

Die in **Fig. 119** in den schematisiert dargestellten Baugruppen angegebenen Beschriftungen geben Hinweise auf deren Art und/oder Zweck. An dem Wearable-Rechner können eine, in bestimmten Ausführungsformen auch mehrere gleichartige oder unterschiedliche Handteile gekoppelt werden.

Fig. 120 zeigt eine Ansicht einer zweiten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems mit einem Wearable-Rechner 1010 und einem Handteil 1080, wobei der Handteil 1080 auch für sich allein ver-

- 91 -

wendbar ist (**Fig. 120a**) oder drahtlos und/oder mit einem Kabel 1082 mit einem Wearable-Rechner 1010 verbunden werden kann (**Fig. 120b**). Im Unterschied zu der in **Fig. 118** dargestellten ersten Variante sind bei der in **Fig. 120** dargestellten Variante der Handteil 1080 sowie der Wearable-Rechner 1010 prinzipiell unabhängig voneinander einsetzbar, da sie beide als vollwertige Rechner ausgeführt sind. **Fig. 120a** zeigt schematisch eine Nutzung des Handteils 1080 als autonomes Digitales Buch. **Fig. 120b** zeigt ein gekoppeltes System aus Handteil 1080 und Wearable-Rechner 1010. Durch die zusätzliche Datenverarbeitungskapazität des Wearable-Rechners 1010 ist es nun möglich, den Handteil 1080 in einen leistungsstarken Notebook-Rechner zu verwandeln, ohne daß es erforderlich wäre, die hierfür erforderliche Rechnerkapazität von vornherein im Handteil 1080 vorzusehen. Es ist daher möglich, ein zwar autonom einsetzbares, aber dennoch kostengünstiges Handteil 1080 zu schaffen, wie beispielsweise ein "eBook" zum Lesen von von Buch-, Zeitschriften- Zeitungs- und Dokumenteninformationen und/oder einem Internet-Tablett zum "Surfen" im Internet und/oder einem PDA (Personal Digital Assistant) zum Lesen und Schreiben von Notizen, zur Terminverwaltung usw., der bei Bedarf durch Kopplung mit dem Wearable-Rechner 1010 zu einem leistungsfähigen Gesamtsystem aufgestockt werden kann. Beispielsweise enthält der Handteil nur einen Browser oder ein anderes Betriebssystem als im Wearable-Rechner. Das Betriebssystem kann durch oder nach Kopplung automatisch oder auf eine Eingabe hin umgeschaltet werden und/oder es ergänzt bzw. erweitert das auf dem Handteil befindliche aktive Betriebssystem.

Fig. 121 zeigt ein stark schematisiertes Blockschaltbild der in **Fig. 119** dargestellten zweiten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbei-

- 92 -

tungssysteme. Im Prinzip wird auf die vorstehenden Ausführungen zu **Fig. 119** bezug genommen. In **Fig. 121** ist demgegenüber jedoch dargestellt, daß sowohl der Handteil 1080 als auch der Wearable-Rechner 1010 jeweils über eine eigene Zentraleinheit (CPU) nebst Speicher (RAM / ROM) und Systembus (EASI) verfügen.

Die in **Fig. 121** in den schematisiert dargestellten Baugruppen angegebenen Beschriftungen geben Hinweise auf deren Art und/oder Zweck.

Fig. 122 zeigt eine Ansicht einer dritten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems mit einem Wearable-Erweiterungsgerät 1010a und einem Handteil 1080, wobei der Handteil 1080 auch für sich allein verwendbar ist. Im Unterschied zu dem in **Fig. 120** dargestellten System ist das Wearable-Erweiterungsgerät 1010a gegenüber dem dortigen Wearable-Rechner 1010 kein eigenständiger Rechner, sondern beinhaltet lediglich zusätzliche Peripherie und/oder Stromquellen 2050. Zu der im Wearable-Erweiterungsgerät vorgesehenen Peripherie können insbesondere gehören:

- a) Laufwerke / Adapter 2060 für Wechselmedien wie CD-ROMs, Disketten, Kartenmodule;
- b) Einrichtungen zur drahtlosen Datenübertragung, insbesondere GSM- und/oder Bluetooth-Subsysteme.

Die im Wearable-Erweiterungsgerät einsetzbaren Peripheriekomponenten können jeweils darin fest installiert sein oder aber komponentenartig modular auf- oder umrüstbar sein.

Fig. 123 zeigt ein stark schematisiertes Blockschaltbild der in **Fig. 122** dargestellten dritten Variante eines erfindungsgemäßen Datenverarbeitungssystems. Im Prinzip wird auf die vorstehenden Ausführungen zu **Fig. 119** und **121** bezug genommen. In **Fig. 123** ist demgegenüber jedoch dargestellt, daß nur der Handteil 1080, nicht jedoch das Wearable-Erweiterungsgerät 1010a über eine eigene Zentraleinheit (CPU) nebst Speicher (RAM / ROM) und Systembus (EASI) verfügt.

Die in **Fig. 123** in den schematisiert dargestellten Baugruppen angegebenen Beschriftungen geben Hinweise auf deren Art und/oder Zweck.

Fig. 124 zeigt eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen digitalen Mobilgerätes mit einem Anzeige- und Handhabungsteil und einem separaten Anhangteil.

Fig. 125 zeigt eine perspektivische Darstellung des Anhangteils aus **Fig. 124** mit Tragetasche und Gürtelschlaufe zur Verwendung als "Wearable"-Gerät.

Fig. 126 zeigt eine perspektivische Darstellung des Anhangteils und des Bedienungs- und Anzeigeteils aus **Fig. 125**.

Fig. 127 zeigt ein digitales Mobilgerät in einer anderen Ausführungsform als Wearable-Rechner 127010, der insbesondere als Multimedia-Player einsetzbar inclusive Digital Rights Management System (DRMS) ist. Das Mobilgerät 127010 kann einen PCMCIA-Slot 127020 aufweisen, der insbesondere zur Aufnahme einer Smartcard-Chipkarte beispielsweise für Distributions- und Zahlssysteme verwendet werden kann. Es ist dann

- 94 -

auch möglich, das Mobilgerät 127010 mit einer Mobile-Phone-Funktionalität auszustatten, beispielsweise WAP, SMS, GSM, GRPS, UMTS. Ferner ist es vorteilhaft, übliche Funktionen eines Personal Digital Assistant (PDA) wie Terminplanung, Notizen etc. vorzusehen. Diese Funktionen können gegebenenfalls einzeln oder in Kombination nutzbar sein. Weitere Funktionalitäten sind ebenso möglich.

Mit dem Bezugszeichen ist eine Anzeige- und Bedieneinheit 127030 bezeichnet. Die Anzeige- und Bedieneinheit weist ein Display 127040 auf, welches zur Anzeige von Texten und Graphiken einschließlich Videos der auf dem Mobilgerät 127010 ablaufenden Anwendungen dient. Die Koppelung zwischen dem Mobilgerät 127010 und der Anzeige- und Bedieneinheit 127030 kann auch durch ein Kabel (nicht dargestellt) erfolgen, bevorzugt ist jedoch eine kabellose Datenkommunikationsverbindung beispielsweise mittels Funkwellen etwa unter Nutzung des Bluetooth-Standards oder mittels Infrarotdatenübertragung etwa unter Nutzung des IrDA-Standards. Die Anzeige- und Bedieneinheit 127030 kann vorteilhafterweise auch mit einem Audio-Subsystem beispielsweise einer Ohrhörer / Mikrofon-Kombination 127050 versehen sein. Für reine Hörzwecke kann auch beispielsweise ein HiFi-Kopfhörer verwendet werden. Das Mikrofon kann in einer anderen Variante (nicht dargestellt) auch in die Anzeige- und Bedieneinheit 127030 integriert sein.

Die Anzeige- und Bedieneinheit 127030 wird bevorzugterweise so dimensioniert, daß sie bequem in einer Hand zu halten ist. Wird die Anzeige- und Bedieneinheit 127030 mit einem Touch Screen ausgeführt, kann der Benutzer Eingabeoperationen einfach mit dem Daumen derjenigen

- 95 -

Han durchführen, mit der die Einheit hält. Alternativ kann auch eine Bedienung mit einem Eingabestift (nicht dargestellt) vorgesehen sein.

In einer Weiterentwicklung weist der Mikrofon-/Ohrhörer-Set 127050 eine Schalteinrichtung 127060 auf, mit der beispielsweise eine Musikwiedergabe abgeschaltet und ein ankommendes Telefongespräch zugeschaltet werden kann. Nach dem Ende des Telefongesprächs kann durch erneutes Betätigen die Musikwiedergabe erneut zugeschaltet werden.

Die Anzeige- und Bedieneinheit 127030 kann mit einem eigenen Prozessor ausgestattet sein. Daher kann bei dieser Variante die Abspielsoftware ("Player") direkt auf der Anzeige- und Bedieneinheit 127030 ablaufen. Dadurch ist es insbesondere möglich, kopiergeschützte Datenformate erst in der Anzeige- und Bedieneinheit 127030 aufzulösen und dem Hörer zuzuspeisen. Die Verschlüsselung des Datenstromes zwischen Mobilgerät 127010 und Anzeige- und Bedieneinheit 127030 kann beispielsweise mittels des SSL-Protokolls vorgenommen werden. Bei einer derartigen Konfiguration kann der Werkedecoder (nicht dargestellt) mit dem Digital Rights Management System im Mobilgerät 127010 vorgesehen sein, ohne daß ein Risiko unbefugten Kopierens besteht.

Das Mobilgerät 127010 kann über eine LAN-Datenkopplung mit anderen Geräten wie e-Book-Reader, PDA, Web-tablet, PC oder Beamer zusammenarbeiten. Über eine WAN-Kopplung, beispielsweise per analoger Telefonleitung, per ISDN-Leitung oder per DSL kann das Mobilgerät mit dem Internet zusammenwirken.

- 96 -

Fig. 127B zeigt eine Seitenansicht des Mobilgerätes 127010. Für einen angenehmen Tragekomfort bei der Befestigung des Mobilgerätes an einem Kleidungsgürtel (nicht dargestellt) weist das Gehäuse eine ergonomische Form auf, die auf der dem Gürtel zugewandten Seite eine Einwölbung 127070 aufweist. Vorteilhafterweise sind aus Lastigkeitsgründen Akkus (nicht dargestellt) im unteren Bereich des Gehäuses angeordnet. Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, bei der sich das Gehäuse durch ein Kupplungsteil (nicht dargestellt) etwas relativ Gürtel drehen kann, so daß es sich stets in Richtung der Schwerkraft ausrichten kann.

Übliche Pripheriegeräte wie beispielsweise Drucker usw. können in einer weiterentwickelten Ausführungsform an das Mobilgerät 127010 angeschlossen werden.

Fig. 128 zeigt das Anzeige- und Bedieneinheit 127040 aus **Fig. 127**. In einer besonders bevorzugten Weiterentwicklung weist die das Anzeige- und Bedieneinheit 127040 an der oberen und unteren Stirnseite 128010a, 128010b je eine Steck- und Einrasteinrichtung (nicht dargestellt) auf, mittels der ein Deckelmodul 128020 auf die das Anzeige- und Bedieneinheit 127040 geschoben, arretiert und gegebenenfalls auch elektrisch konnektiert werden kann. In einer peziellen Ausführungsform ist das Deckelmodul 128020 mit einer Telefontastatur ausgestattet, weist ein Sichtfenster zum Display der das Anzeige- und Bedieneinheit 127040 auf und kann – sofern das Mikrofon nicht in der das Anzeige- und Bedieneinheit 127040 enthalten ist – Ohrmuschel und Sprechmikrofon (nicht dargestellt) aufweisen. Das Deckelmodul 128020 kann in einer breiten auch modischen Palette von Formen und Farben ausgestaltet werden. Der Zweck liegt darin,

- 97 -

- a) daß der Benutzer telefonieren kann, wie er es vom herkömmlichen Mobiltelefon her gewohnt ist, und
- b) daß ein ursprünglich als Abspielgerät konfiguriertes Gerät nachträglich auf einfache Weise zu einem Mobiltelefon aufgerüstet werden kann.

Das Deckelmodul 128020 ist entsprechend der Links-oder Rechtshändigkeit des Benutzers oben oder unten auf die das Anzeige- und Bedieneinheit 127040 aufsteckbar. Die Anzeige auf dem Display der Anzeige- und Bedieneinheit 127040 richtet sich in ihrer Orientierung entsprechend automatisch aus, so daß Texte und Bilder stets ablesbar sind.

Bei einer vereinfachten Ausführungsform kann dieses Merkmal auch fortgelassen werden. Die Lage und Anzahl der Steck- und Einrastverbindungen kann im Einzelfall variieren.

Besonders vorteilhaft ist die Steckverbindung durch die Koppelmöglichkeit mit einer Halterung wie beispielsweise in Fahrzeugen (nicht dargestellt), wobei die Bedienung und die Ton- Ein-und-Ausgabe über dieselbe Schnittstelle wie diejenige des Deckelmoduls erfolgt.

Der Vorteil bei der separaten Anzeige- und Bedieneinheit 127040 liegt insbesondere in der kompakten und sehr leicht ausführbaren Bauweise. Bei Mobilfunkanwendungen kann die GSM- oder UMTS-Sendeantenne durch deren Anbringung am Mobilgerät 127010, welches gegebenenfalls sogar vom Körper weg z.B. auf einem Tisch gelagert werden kann, von für besonders empfindlich gehaltenen Körperteilen wie dem Kopf entfernt angeordnet sein.

- 98 -

Fig. 129 zeigt die Verwendbarkeit der Anzeige- und Bedieneinheit 127040 aus **Fig. 127** für unterschiedliche Geräte und Anwendungen. Die Anzeige- und Bedieneinheit 127040 kann stets am Körper oder in Körpernähe einsatzbereit vorgehalten werden und innerhalb der z.B. mit Bluetooth überbrückbaren Distanz mit zahlreichen anderen elektronischen Geräten kooperieren, beispielsweise Hausüberwachung, Spielekonsole, Fernsehgerät, Festnetztelefon, Set-Top-Box, Videorecorder, Multimediapayer, Mobiltelefon oder PDA. Desweiteren zeigt **Fig. 129** eine stationäre Version 129010 des Streamers. Der Unterschied zum Mobilgerät 127010 liegt darin, daß ohne Weiteres beispielsweise größere Festplattenspeichersysteme integriert werden können. Desweiteren ist bei der stationären Version 129010 eine Festnetzanschlußmöglichkeit und eine Satellitenkommunikationsanschlußmöglichkeit vorgesehen, während es beim Mobilgerät bevorzugt GSM, UMTS oder Festnetz ist. Bei der stationären Variante 129010 ist ein externer Audio-Ausgang vorgesehen, da es vorteilhaft ist, Bild und Ton durch ein Digital Rights Management System voneinander zu trennen. Ein weiterer Vorteil der Anzeige- und Bedieneinheit 127040 liegt darin, daß sowohl die Bedienung unterschiedlicher Geräte als auch der Empfang von Audiokanälen möglich ist, ohne über den externen Ausgang des stationären Gerätes gehen zu müssen, an den üblicherweise Lautsprechersysteme angeschlossen sind ("Fernbedienung mit Kopfhörer").

Auch auf der stationären Station 129010 können verschiedenste Anwendungen ablaufen wie z.B. Hausüberwachung, Spielekonsole, Fernsehgerät, Festnetztelefon, Set-Top-Box, Videorecorder, Multimediapayer, Mobiltelefon oder PDA.

Das Bezugszeichen 129020 bezeichnet das PCMCIA-Modul, das in einer Ausführungsform ein Digital Rights Management System (DRMS) mit De-

- 99 -

coderfunktion darstellt und leicht von der Feststation 129010 zum Mobilgerät 127010 hin und hergekoppelt werden kann. Insbesondere die Funktionalitäten 129030 können durch das DRMS unterstützt sein.

Fig. 130 zeigt eine schematische perspektivische Ansicht eines zerlegbaren zweiflügeligen erfindungsgemäßen Mobilgerätes mit einem Koppungsmechanismus im Drehscharnier und einzulegender Koppelsperre am Beispiel eines Akkumulators.

Patentansprüche:

1. Universelles digitales Mobilgerät zur Ausführung von Programmen, umfassend
 - a) eine Anzeigeeinrichtung zur Darstellung von Text- und/oder Bilddaten und
 - b) eine Eingabeeinrichtung mit einer druck- oder annäherungsempfindlichen Eingabefläche,
 - c) wobei die druck- oder annäherungsempfindliche Eingabefläche in Abhängigkeit von der Ausführung von mindestens einem Programm einen Funktionsbereich oder mehrere Funktionsbereiche aufweist.
2. Mobilgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Kontrolle des Programms mindestens ein Funktionsbereich einrichtbar ist, der eine Tastaturfunktionalität aufweist.
3. Mobilgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Kontrolle des Programms mindestens ein Funktionsbereich einrichtbar ist, der eine Funktionalität einer berührungsempfindlichen Slidepad-Gleitfläche aufweist, mit der beim Gleiten eines gegen die Gleitfläche gehaltenen Objektes eine in der Anzeigeeinrichtung dargestellte Information angesteuert werden kann.
4. Mobilgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß unter der Kontrolle des Programms mindestens ein Funktionsbereich einrichtbar ist, der eine Funktionalität einer berührungsempfindlichen Penpad-Gleitfläche aufweist, mit der bei druckbeaufschlagtem Gleiten eines gegen die Gleitfläche gedrückten Stiftes der Gleitweg des Stift-

- 101 -

tes abgetastet wird, um Schriftzeichen oder schriftzeichenartige Symbole zu detektieren.

5. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die druck- oder annäherungsempfindliche Eingabefläche hinsichtlich der überlappungsfreien Aufteilung unter der Kontrolle des Programms bezüglich aller einstellbaren Funktionalitäten flächenbezogen homogen ist.
6. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die druck- oder annäherungsempfindliche Eingabefläche und die Anzeigeeinrichtung gemeinsam als druck- oder annäherungsempfindlicher Bildschirm ausgeführt sind.
7. Universelles digitales Mobilgerät, umfassend:
 - a) einen Gehäuseteil und
 - b) eine Eingabeeinrichtung,
 - c) wobei die Eingabeeinrichtung eine brettartige Gestalt mit einer eine Oberseite bildenden ersten Interaktionsfläche und mit einer eine Unterseite bildenden zweiten Interaktionsfläche aufweist,
 - d) wobei die Eingabeeinrichtung derart in dem Gehäuseteil angeordnet ist, daß wahlweise entweder die erste Interaktionsfläche oder die zweite Interaktionsfläche von außen zugänglich ist, wobei die jeweils nicht zugängliche Interaktionsfläche im Innenraum des Gehäuseteils geschützt ist.
8. Mobilgerät nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine Interaktionsflächen druck- oder annäherungsempfindlich ist.

- 102 -

9. Mobilgerät nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Interaktionsflächen eine Tatstatur aufweist.
10. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Eingabeeinrichtung mittels einer Reverso-Mechanik im Gehäuseteil beweglich gehalten ist.
11. Universelles digitales Mobilgerät zur Ausführung von Programmen, umfassend
 - a) einen Gehäuseteil und
 - b) einen fest mit dem Gehäuseteil verbundenen Schwerkraftsensor, der ein Schwerkrafttrichtungssignal erzeugt, welches von der Richtung der Schwerkraft relativ zum Gehäuseteil abhängt,
 - c) wobei die Ausführung des Programmes von dem Schwerkrafttrichtungssignal abhängt.
12. Mobilgerät nach Anspruch 11, gekennzeichnet durch eine Anzeigeeinrichtung zur Darstellung von Text- und/oder Bilddaten.
13. Mobilgerät nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Darstellung der Text- und Bilddaten durch die Anzeigeeinrichtung von dem Schwerkrafttrichtungssignal abhängt.
14. Mobilgerät nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrichtung der Darstellung der Text- und Bilddaten durch die Anzeigeeinrichtung von dem Schwerkrafttrichtungssignal abhängt.
15. Mobilgerät nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Darstellung der Text- und Bilddaten bezüglich der Schwerkrafttrichtung aufrecht steht.

16. Mobilgerät nach Anspruch 11 oder 12, gekennzeichnet durch eine Eingabeeinrichtung mit einer Eingabefläche.
17. Mobilgerät nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung von Eingabefunktionalitäten auf der Eingabefläche der Eingabeeinrichtung von dem Schwerkrafttrichtungssignal abhängt.
18. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet,
 - a) daß der Gehäuseteil aufweist:
 - aa) einen ersten Flügelteil und
 - bb) einen zweiten Flügelteil,
 - cc) die durch ein Scharnierteil buchartig auf- und zuklappbar sind.
19. Mobilgerät nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der erste Flügelteil die Anzeigeeinrichtung ausweist und der zweite Flügelteil die Eingabeeinrichtung aufweist.
20. Mobilgerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein erster Mobilgerät-Betriebsmodus angenommen wird, wenn das Schwerkrafttrichtungssignal anzeigt, daß das der erste Flügelteil sich in aufrechter Stellung befindet, wobei die dem Scharnierteil zugewandte Seite des ersten Flügelteils in Schwerkrafttrichtung nach unten weist.
21. Mobilgerät nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß im ersten Mobilgeräte-Betriebsmodus eine Textverarbeitungsanwendung betreibbar ist, wobei die Anzeigeeinrichtung und die Eingabeein-

- 104 -

richtung im Querformat verwendet werden und die Eingabevorrichtung eine Tastatur darstellt.

22. Mobilgerät nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweiter Mobilgerät-Betriebsmodus angenommen wird, wenn das Schwerkrafttrichtungssignal anzeigt, daß das der erste Flügelteil und/oder der zweite Flügelteil sich in aufrechter Stellung befindet, wobei eine senkrecht zu dem Scharnierteil orientierte Seite des ersten Flügelteils und/oder des Flügelteils in Schwerkrafttrichtung nach unten weist.
23. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 11 bis 22, gekennzeichnet durch eine Konfigurationseinrichtung zur Voreinstellung der Links- oder Rechtshändigkeit eines Benutzers, wobei die Ausführung des Programmes von der eingestellten Links- oder Rechtshändigkeit abhängt.
24. Universelles digitales Mobilgerät, aufweisend
 - a) einen ersten Flügelteil und
 - b) einen zweiten Flügelteil,
 - c) die durch ein Scharnierteil buchartig auf- und zuklappbar sind,
 - d) wobei mindestens einer der beiden Flügelteile ein Flügelgrundteil und ein herausnehmbares Flügelrückenteil aufweist.
25. Universelles digitales Mobilgerät nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der herausnehmbare Flügelrückenteil einen herausnehmbaren Handgreifteil aufweist.
26. Universelles digitales Mobilgerät, aufweisend
 - a) einen ersten Flügelteil und
 - b) einen zweiten Flügelteil,

- 105 -

- c) die durch ein Scharnierteil buchartig auf- und zuklappbar sind,
 - d) wobei mindestens einer der beiden Flügelteile ein Flügelgrundteil und ein herausnehmbares Handgreifteil aufweist.
27. Mobilgerät nach Anspruch 25 oder 26, dadurch gekennzeichnet, daß das Handgreifteil mindestens ein Bedienelement beinhaltet.
28. Mobilgerät nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Handgreifteil drei zur Rückenseite hin orientierte Bedientasten aufweist.
29. Universelles digitales Mobilgerät, aufweisend
- a) einen Gehäuseteil und
 - b) ein im Greifhandbereich des Gehäuseteils angeordneter Handgreifteil,
 - c) wobei der Handgreifteil als Befestigungseinrichtung für mindestens ein Rückenteil dient.
30. Universelles digitales Mobilgerät, aufweisend
- a) einen Gehäuseteil und
 - b) ein im Greifhandbereich des Gehäuseteils angeordneter Handgreifteil,
 - c) wobei der Handgreifteil als Greifschutz und zur Stabilisierung bezüglich mindestens einem Rückseitenteil dient.
31. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 29 und 30, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgreifteil mindestens ein Bedienelement aufweist.

- 106 -

32. Mobilgerät nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Bedienelement aus einer Taster, Slidepad, Mehrfachwippen und Trackball umfassenden Gruppe ausgewählt ist.
33. Mobilgerät nach einem der Ansprüche 29 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgreifteil aus dem Gehäuseteil herausnehmbar ist.
34. Universelles digitales Mobilgerät, umfassend
 - a) ein Handteil
 - aa) mit mindestens einer Anzeigeeinrichtung,
 - ab) mit Bedienmitteln zum Eingeben Information und Manipulieren von angezeigter Information, und
 - ac) mit mindestens einer ersten Schnittstelle zum Datenaustausch, und
 - b) einem Anhangteil
 - ba) mit einer Steuereinheit,
 - bb) mit einem Speicher,
 - bc) mit einer Energieversorgungseinheit, und
 - bd) mit mindestens einer zweiten Schnittstelle zum Datenaustausch,
 - c) wobei die erste Schnittstelle und die zweite Schnittstelle koppelbar sind und
 - d) der Anhangteil Daten von den Bedienmitteln entgegennehmen und Daten über die Anzeigeeinrichtung ausgeben kann.

Fig. 1

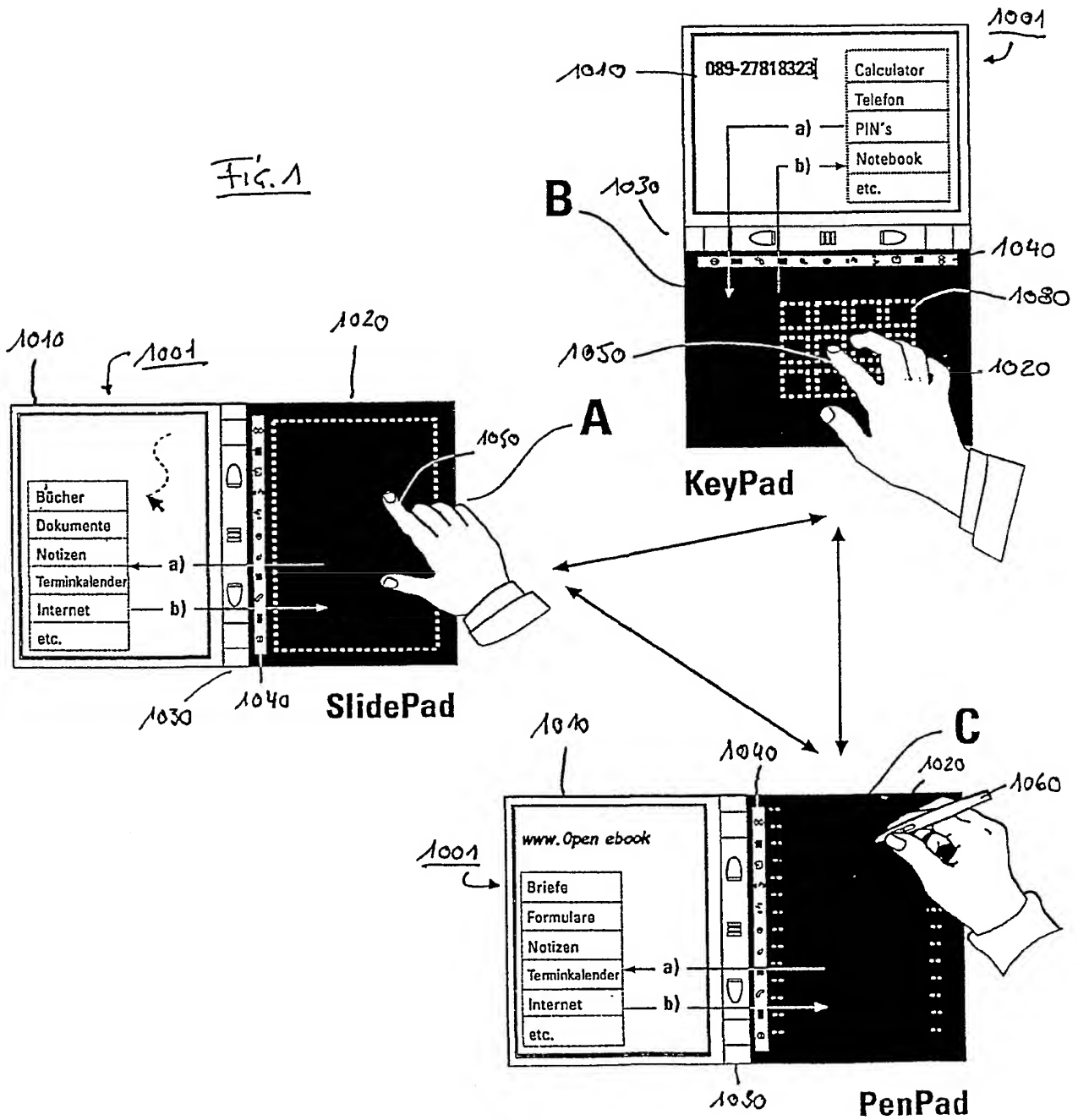
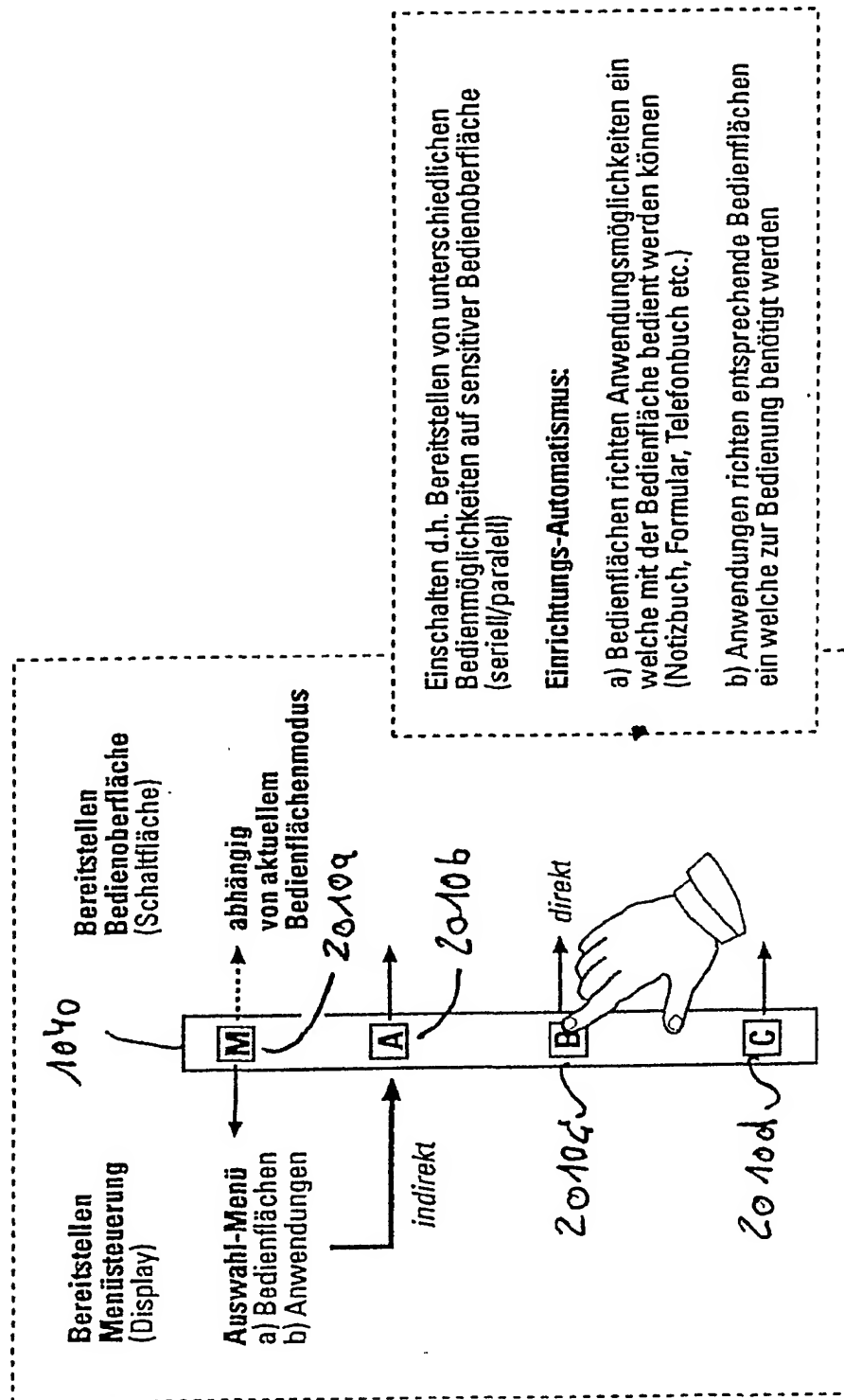
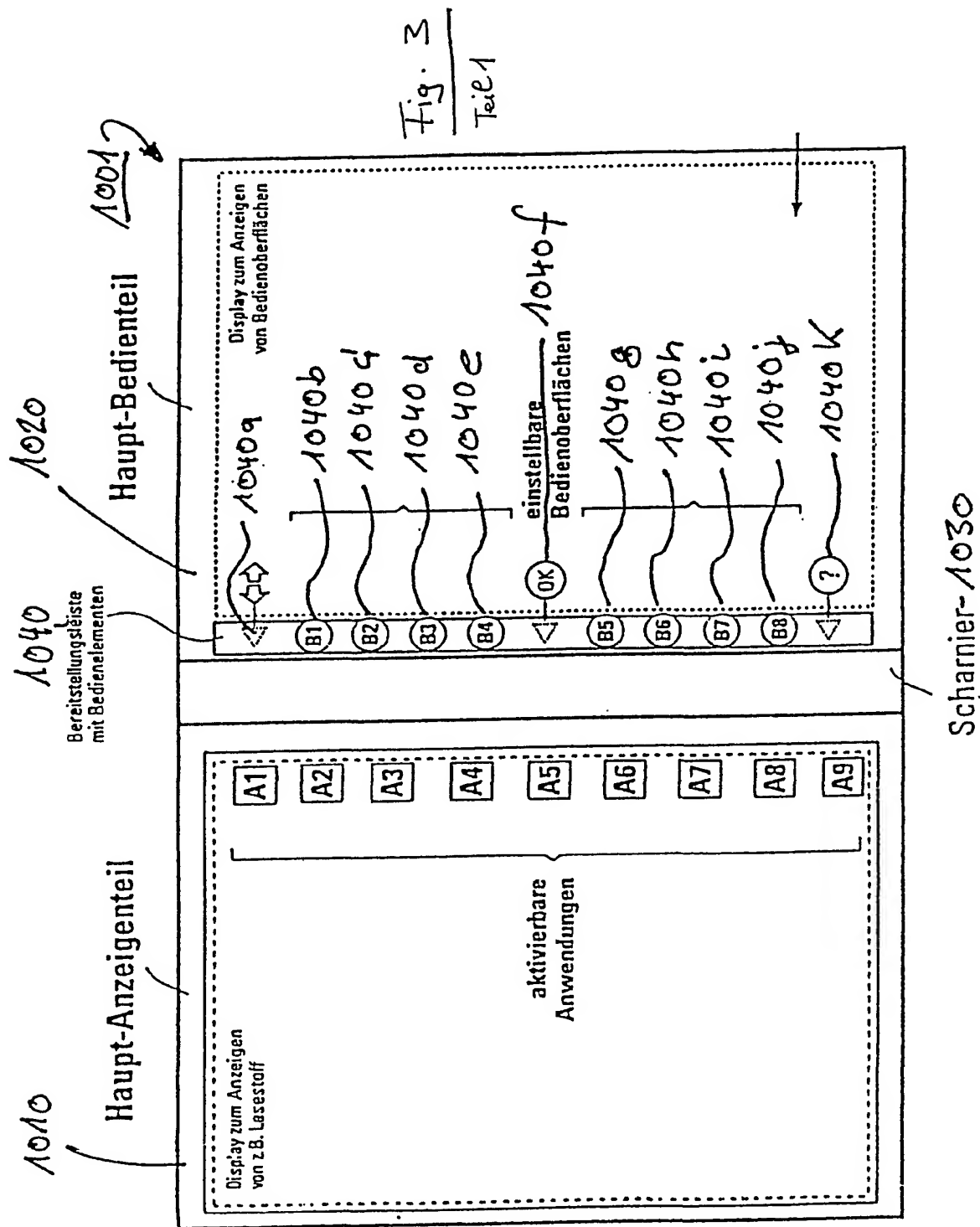


Fig. 2





Display zum Anzeigen
von Bedienoberflächen
mit unterschiedlichen
Eingabeeigenschaften

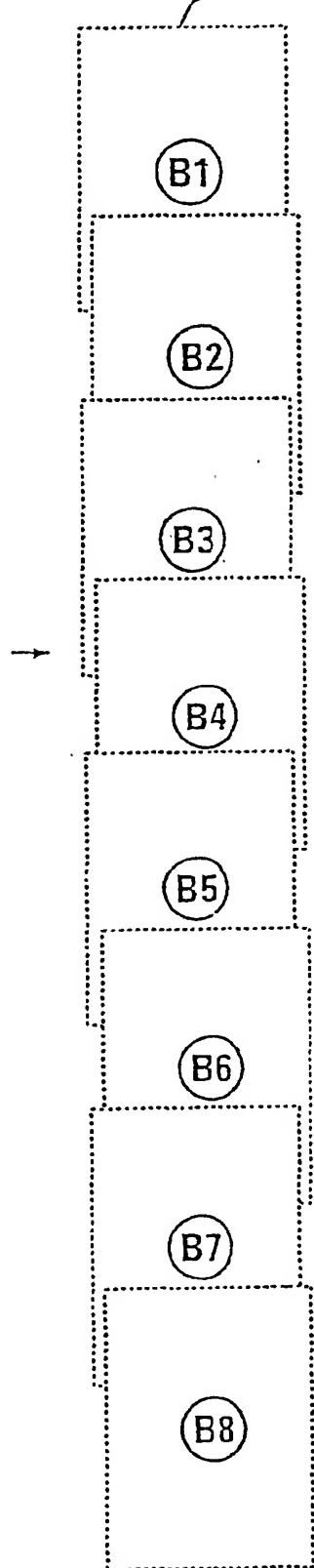


Fig. 3
Teil 2

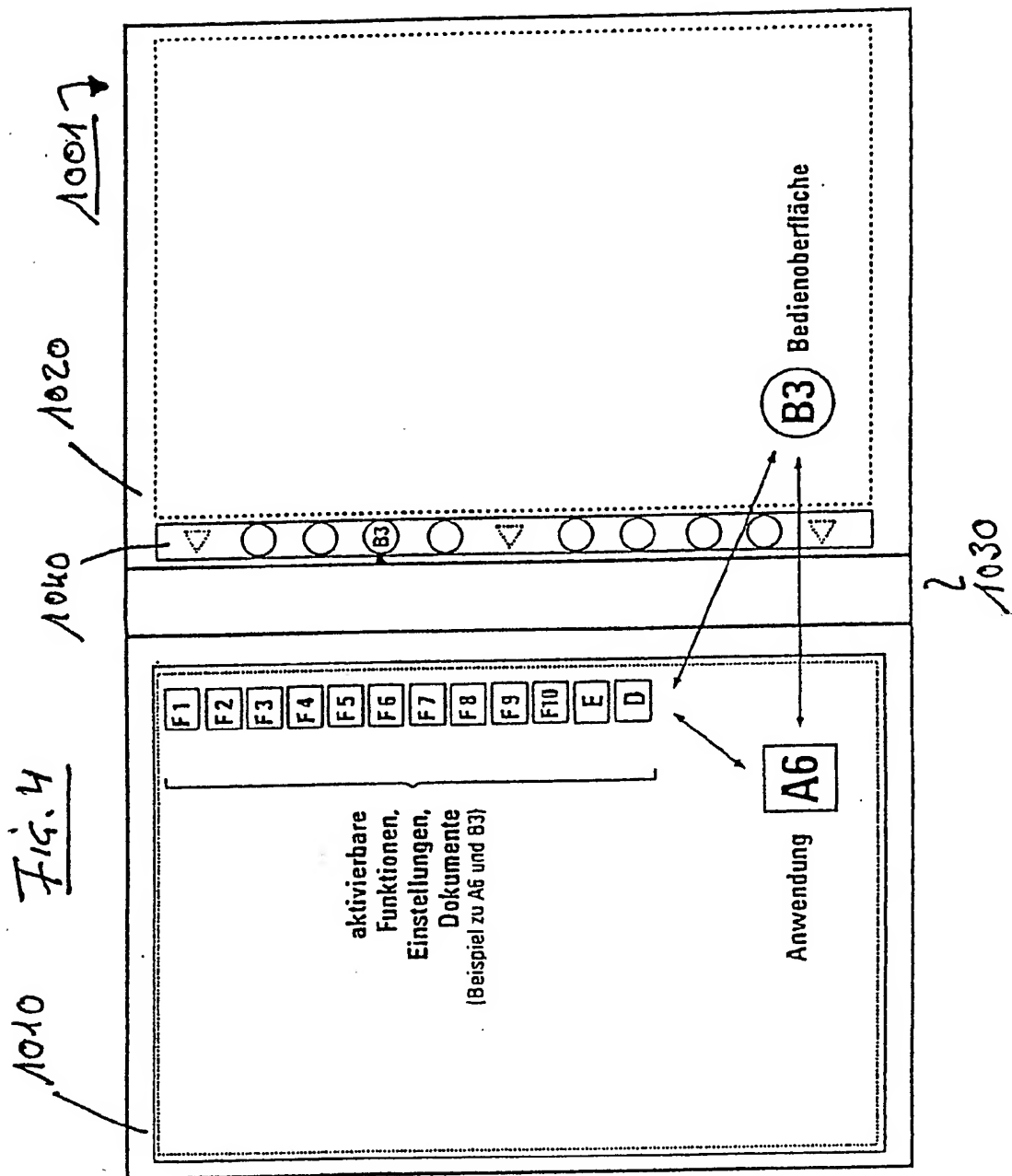
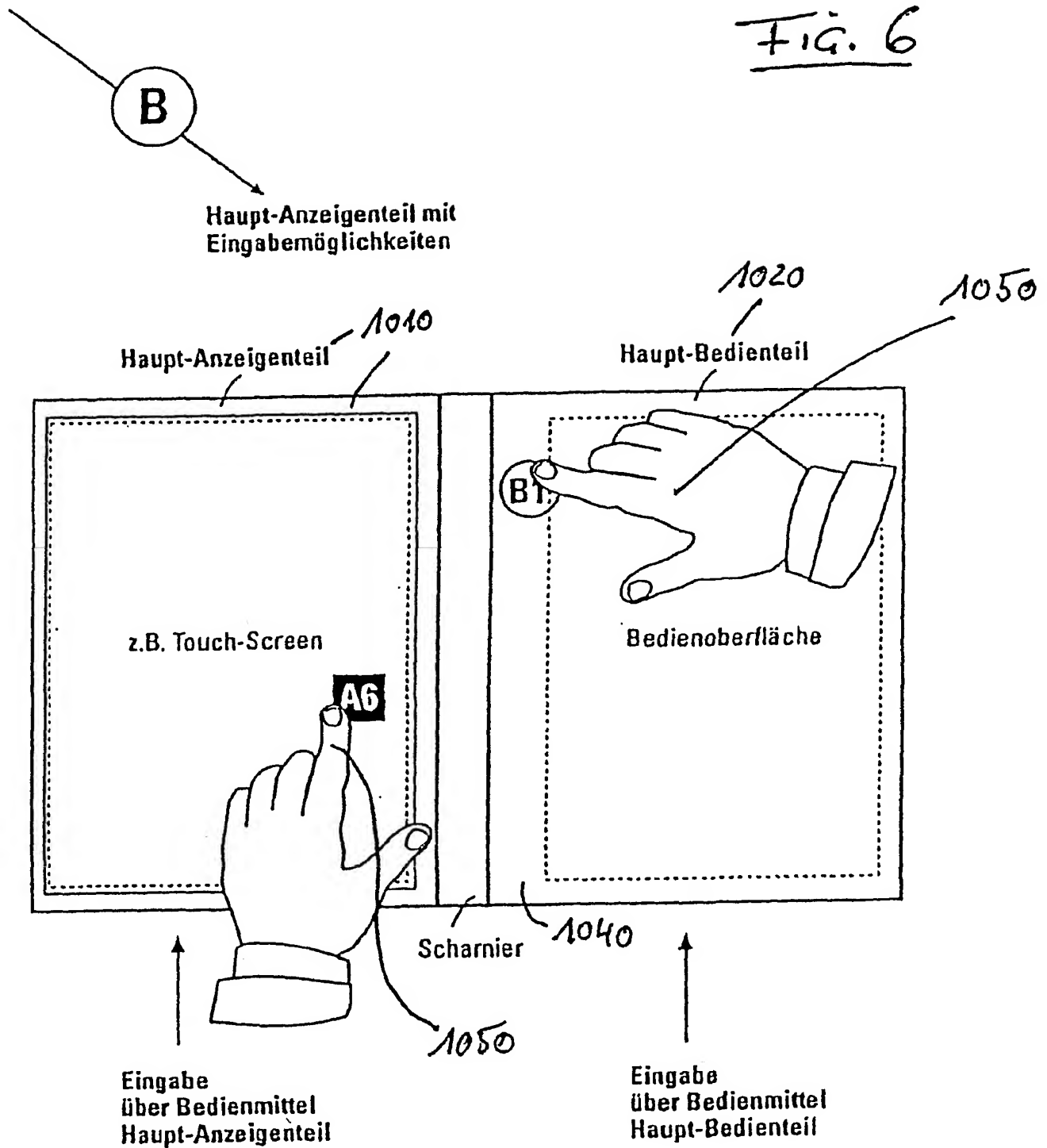
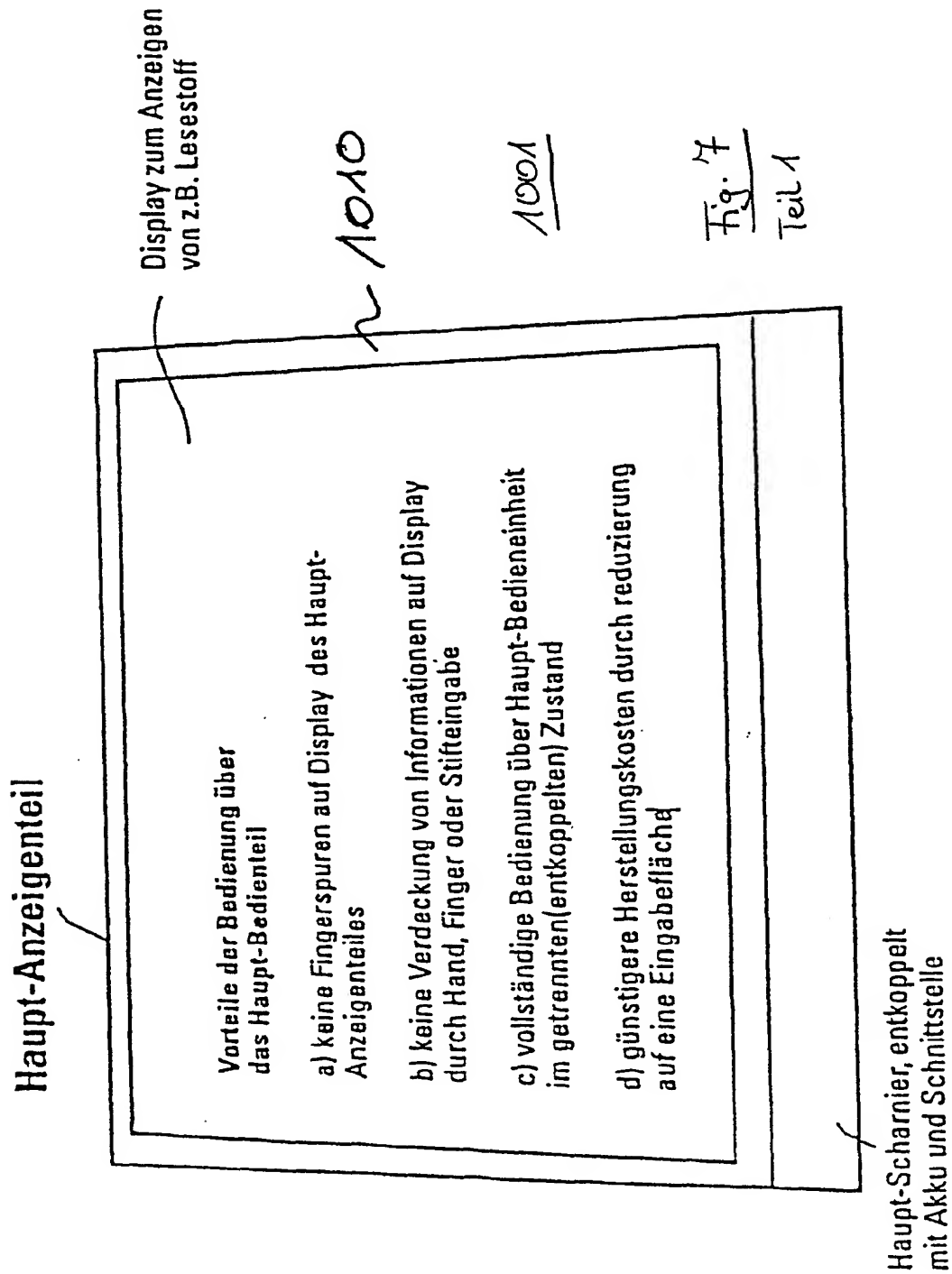
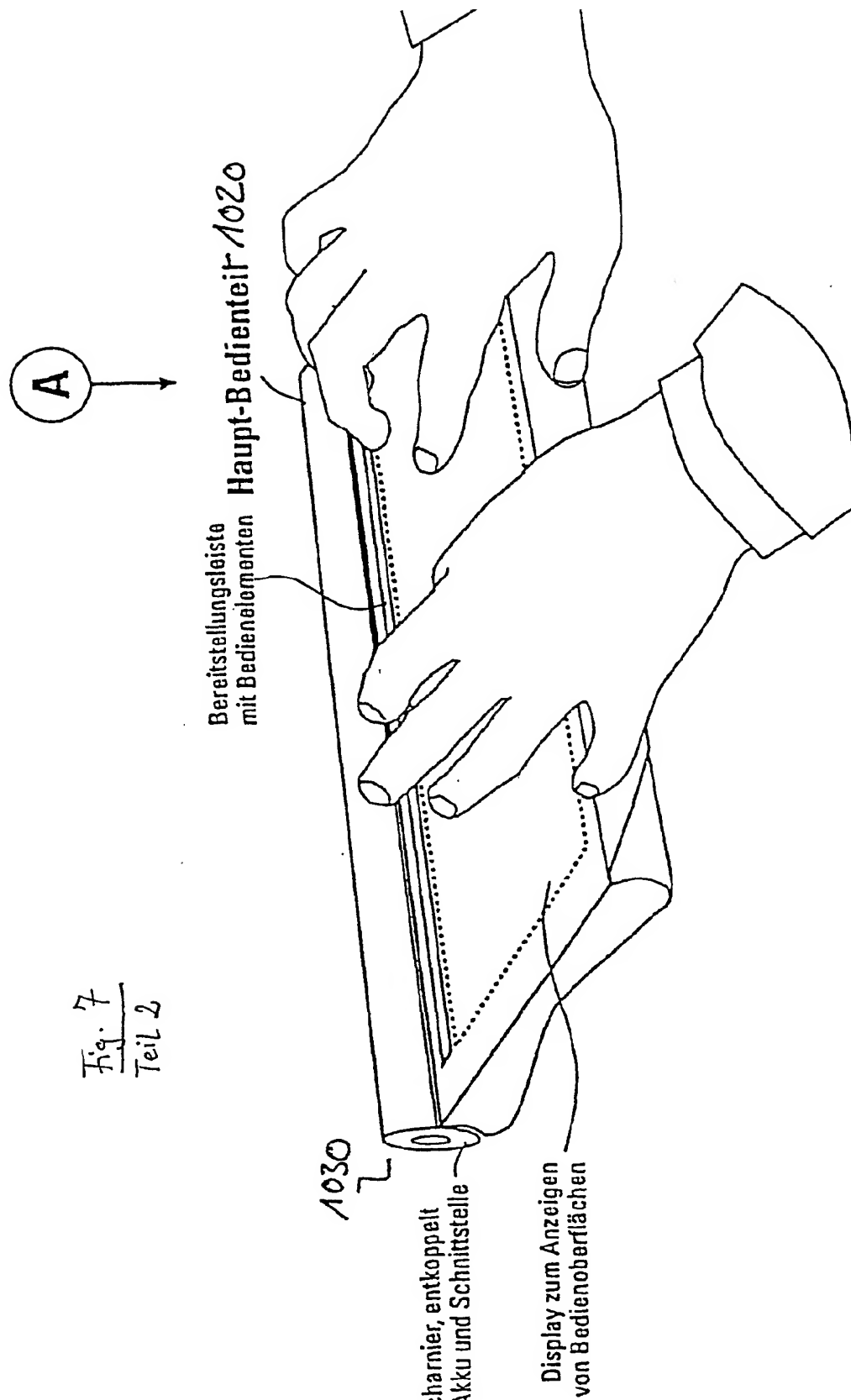


Fig. 6





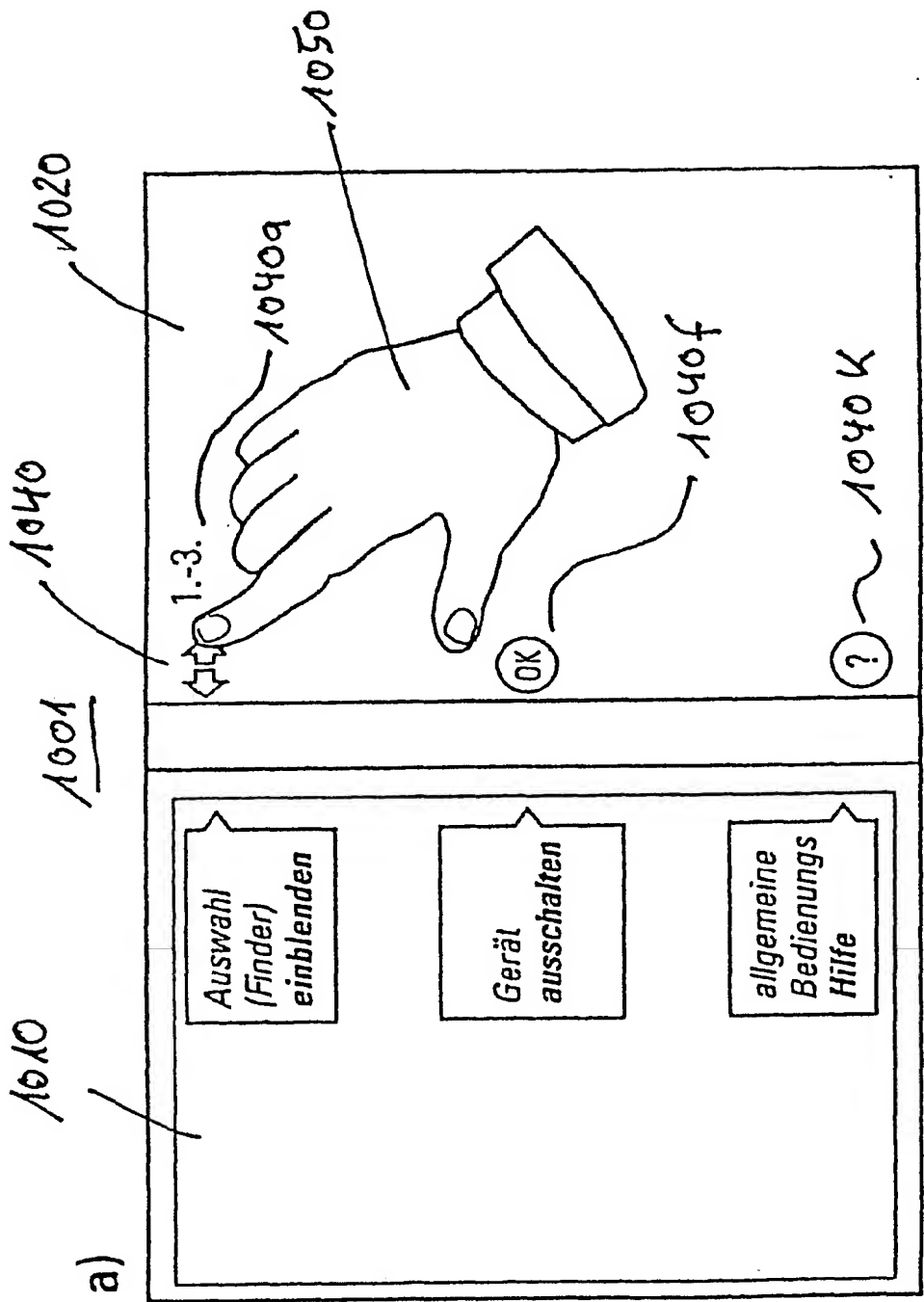


Fig. 89

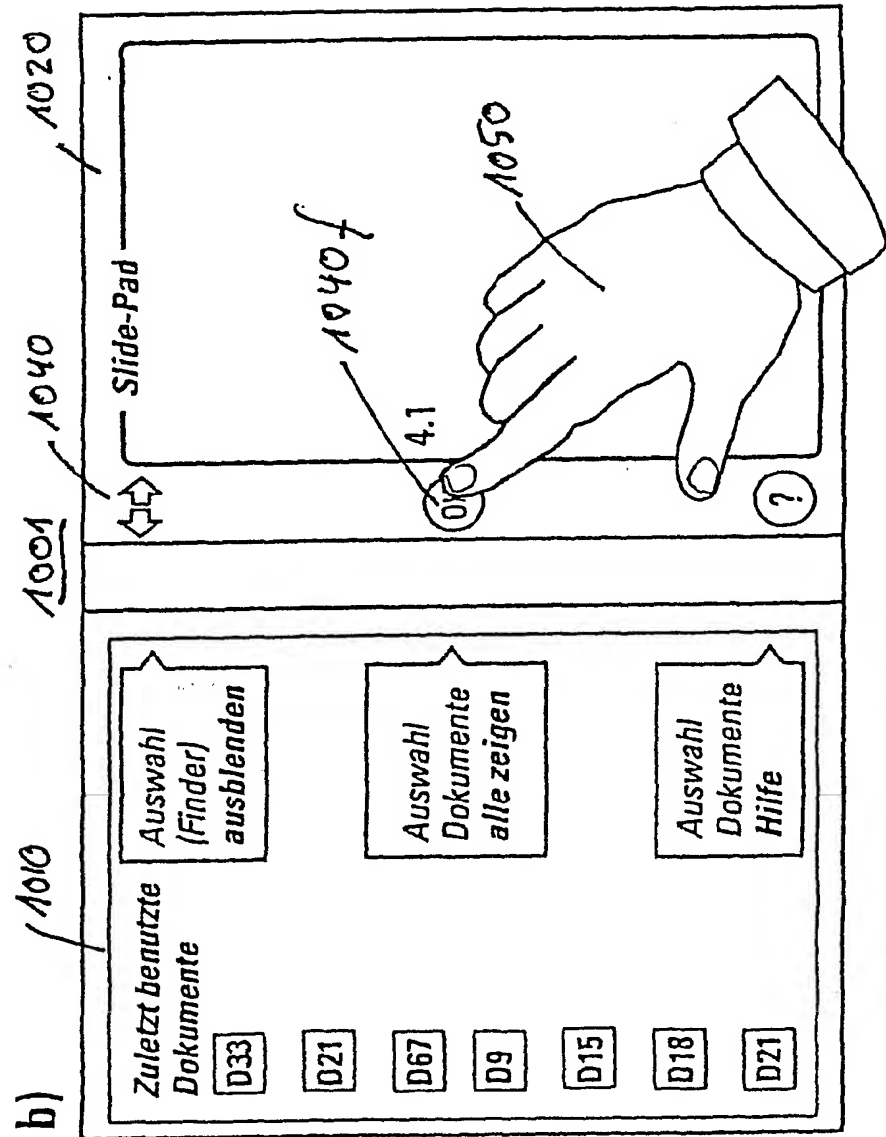


Fig. 8b

Fig. 8c

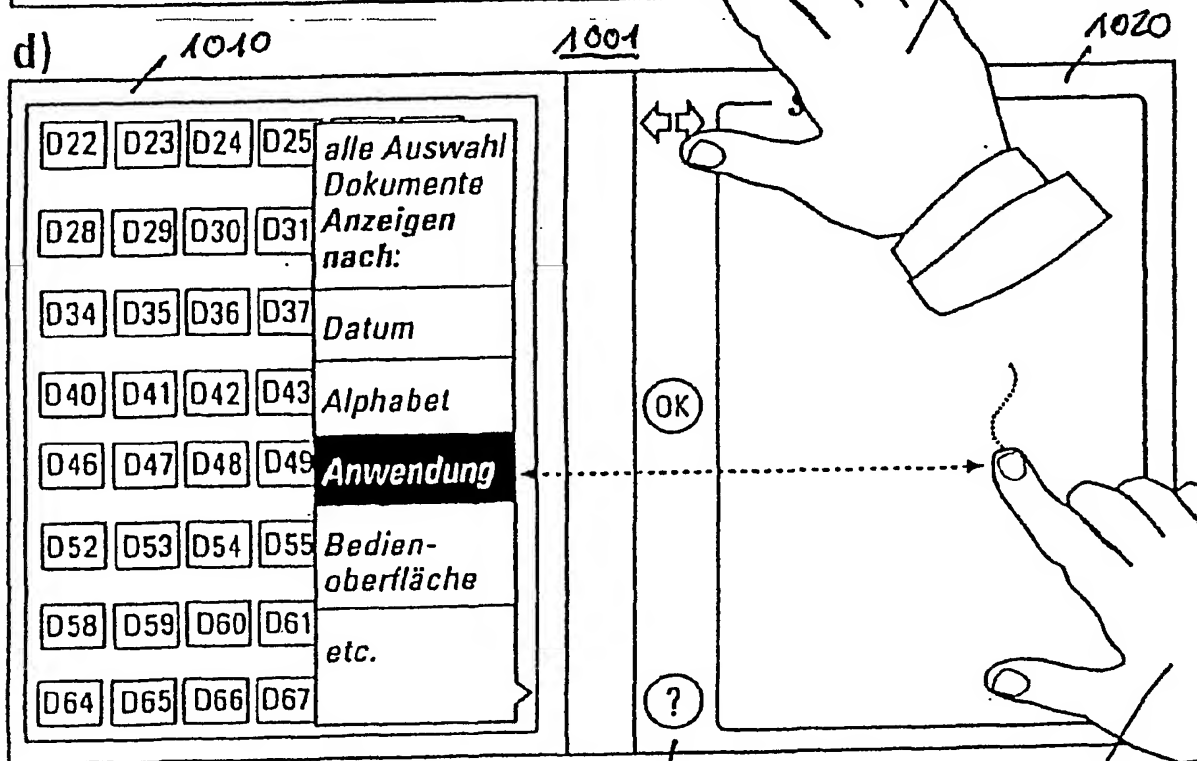
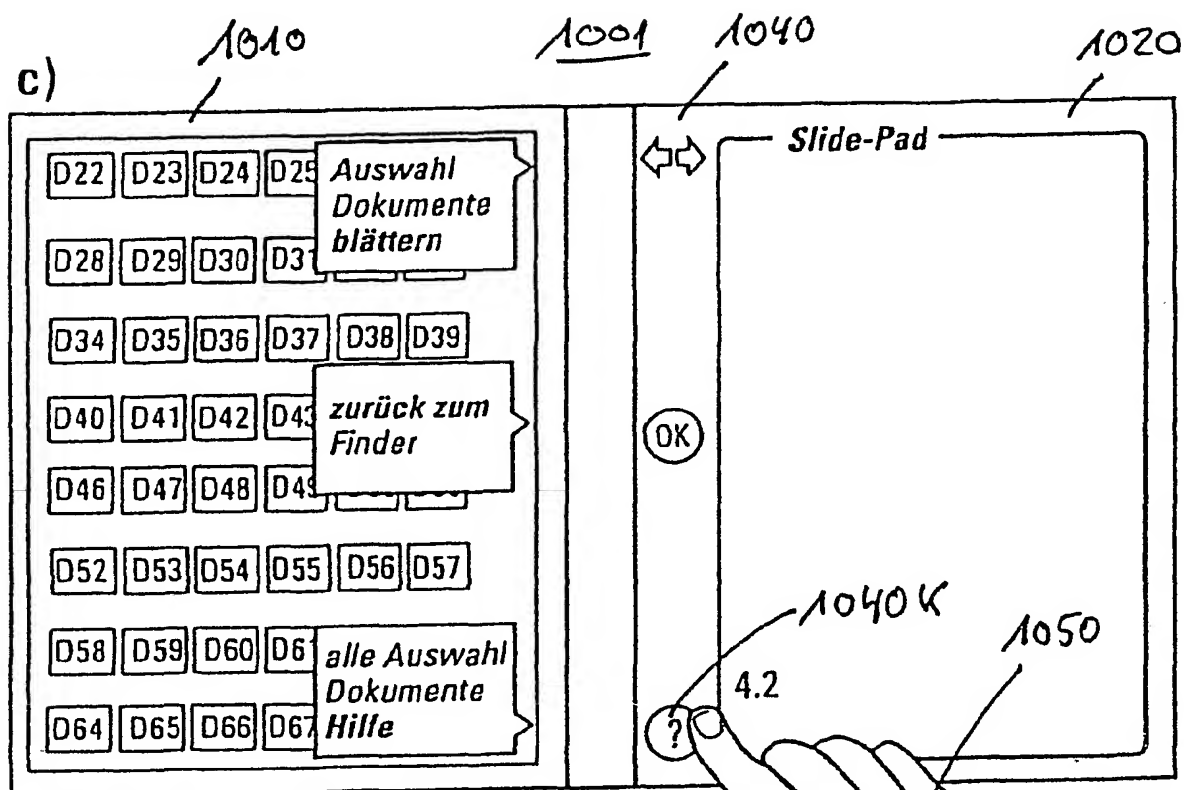
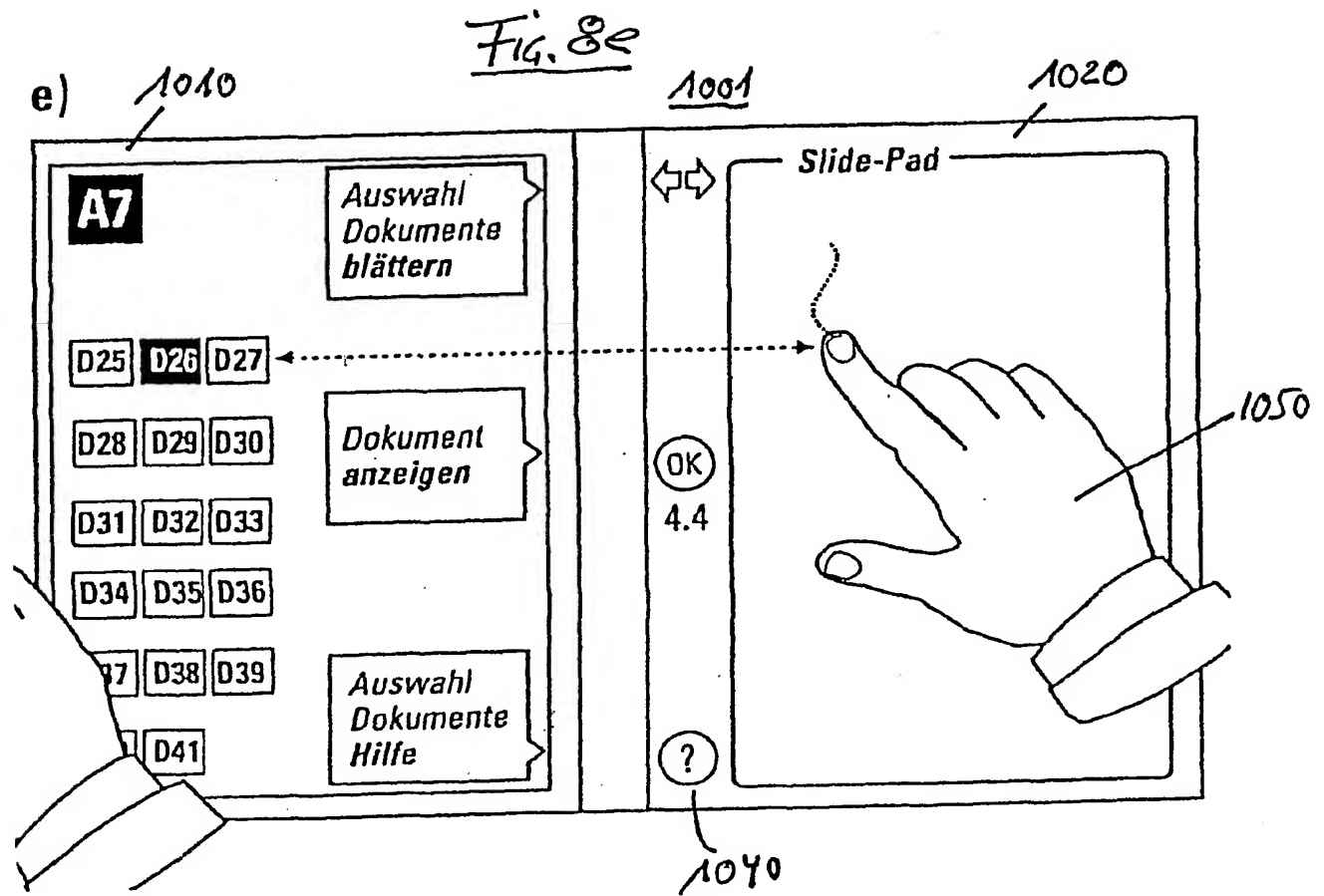


Fig. 8d



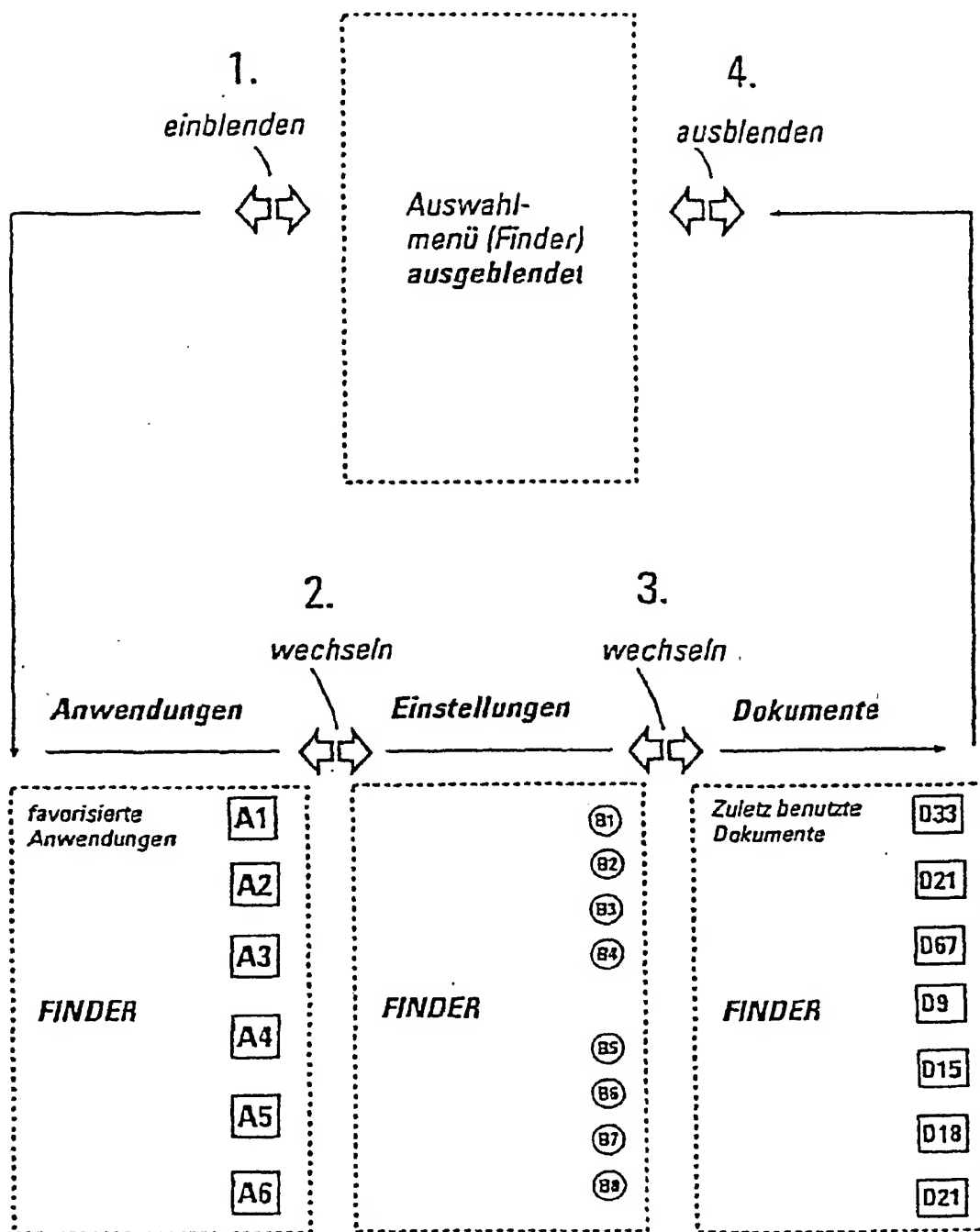
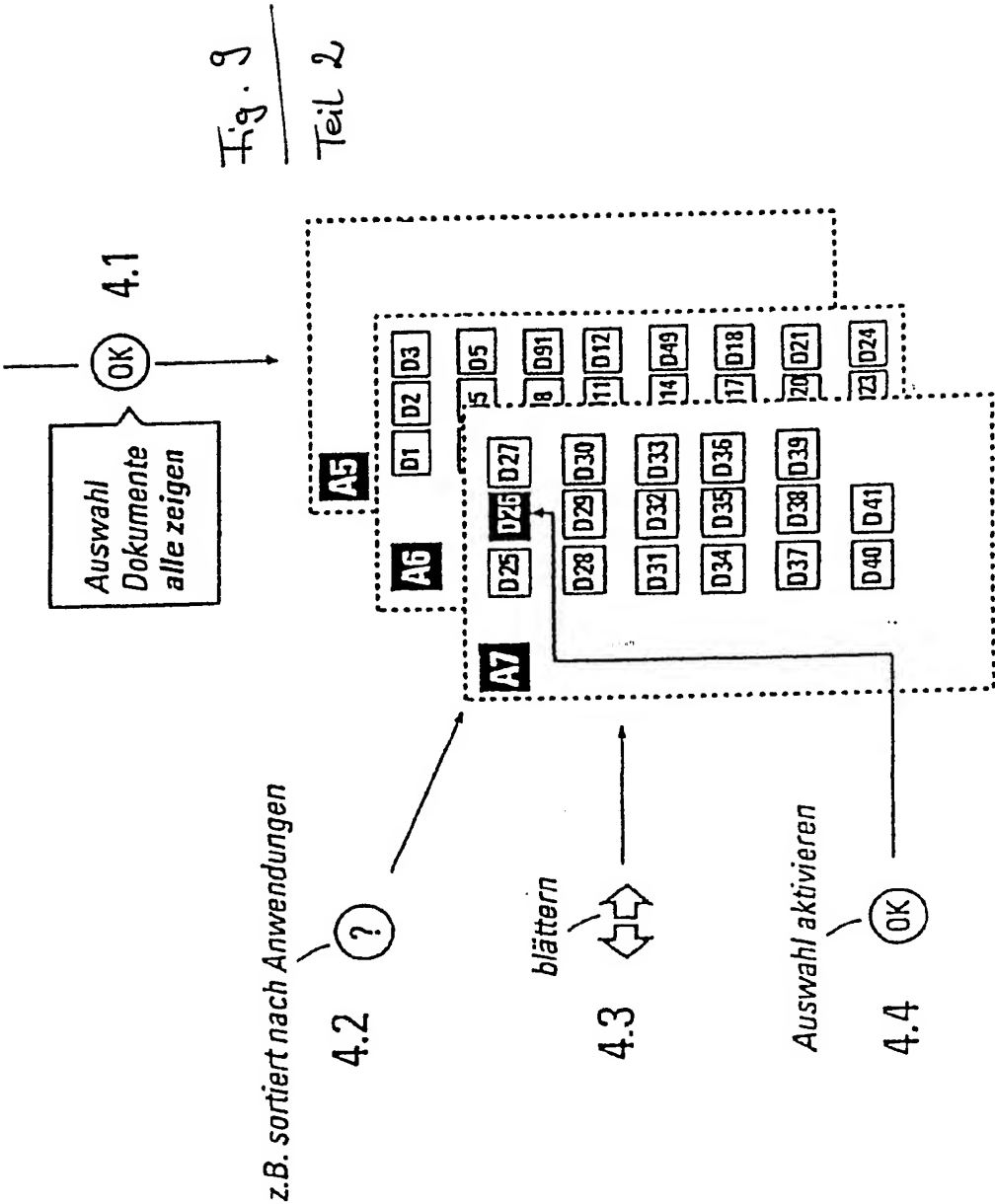
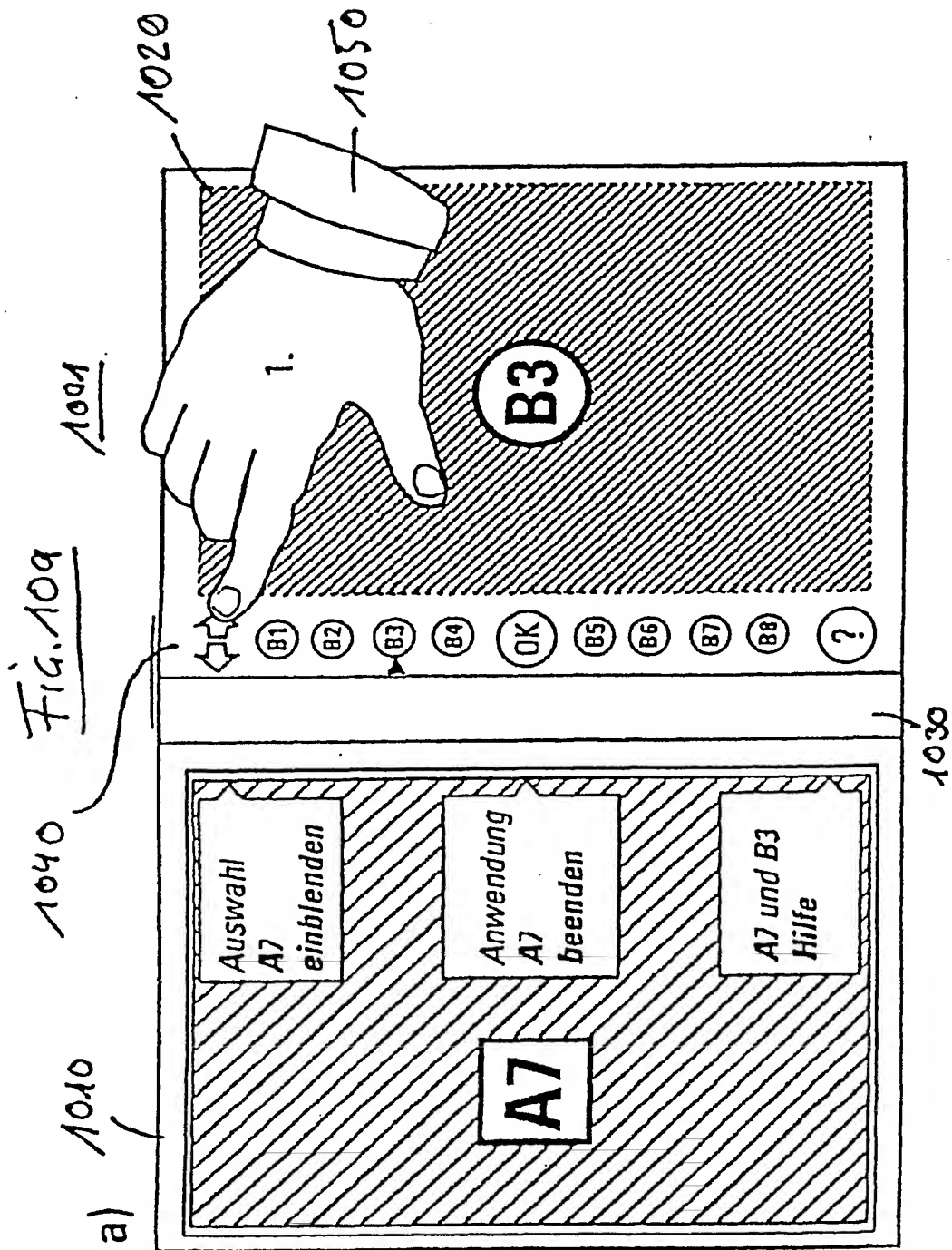
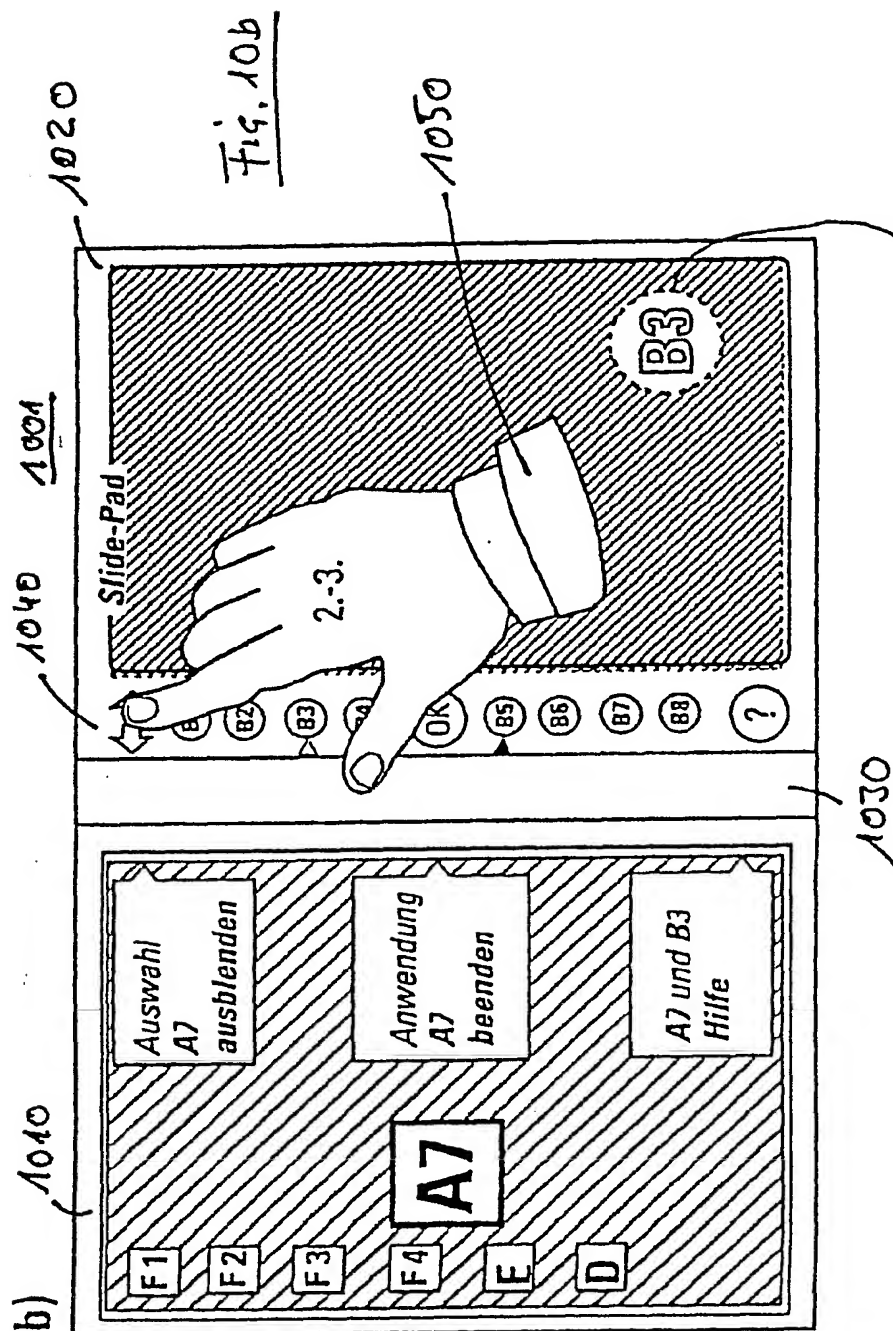


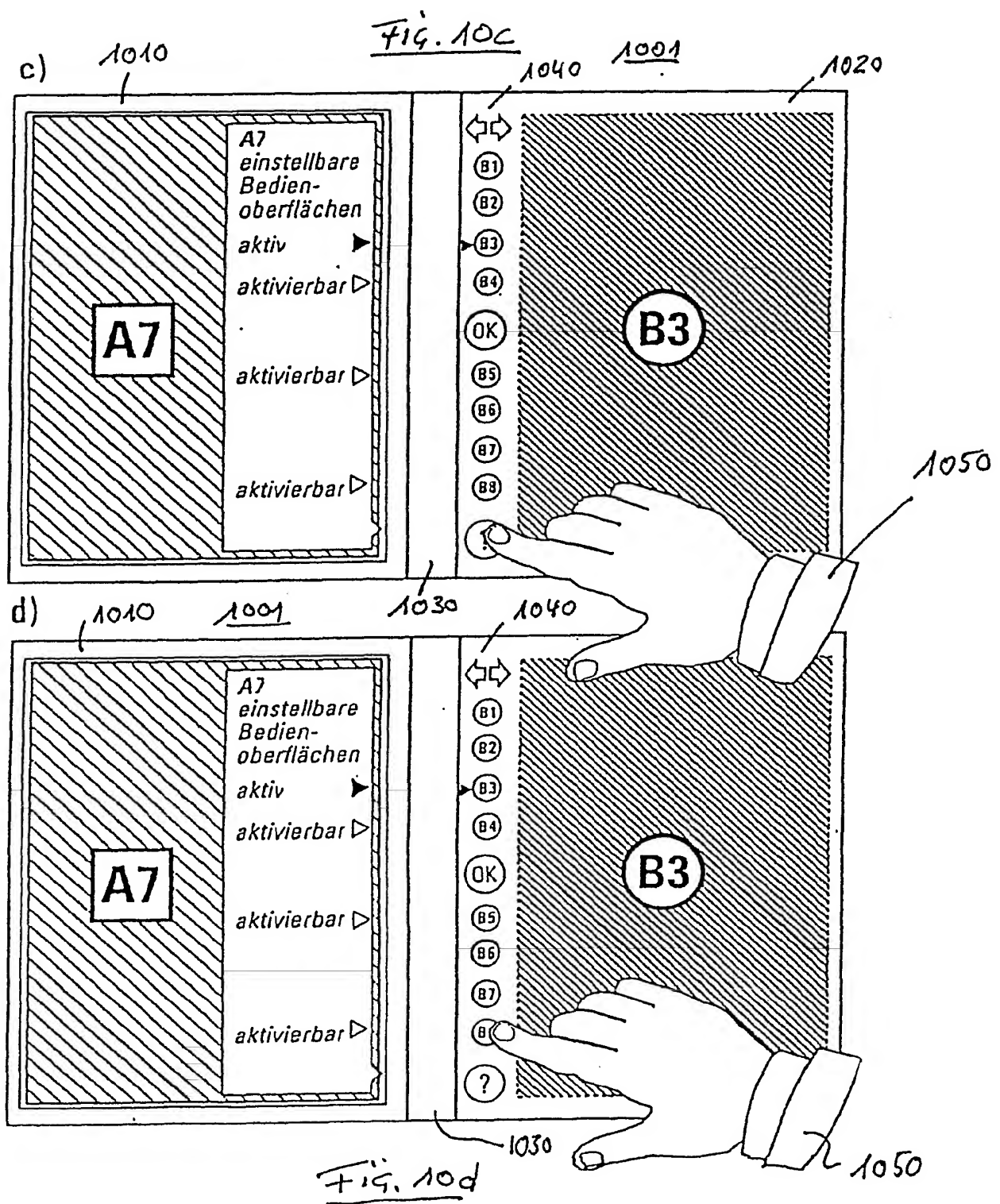
Fig. 9
Teil 1







*Bedienoberfläche
standby im Hintergrund
angezeigt, jedoch nicht aktivierbar
bis Selektion der Auswahl über Slide-Pad
abgeschlossen ist oder Slide-Pad
manuell deaktiviert wird*



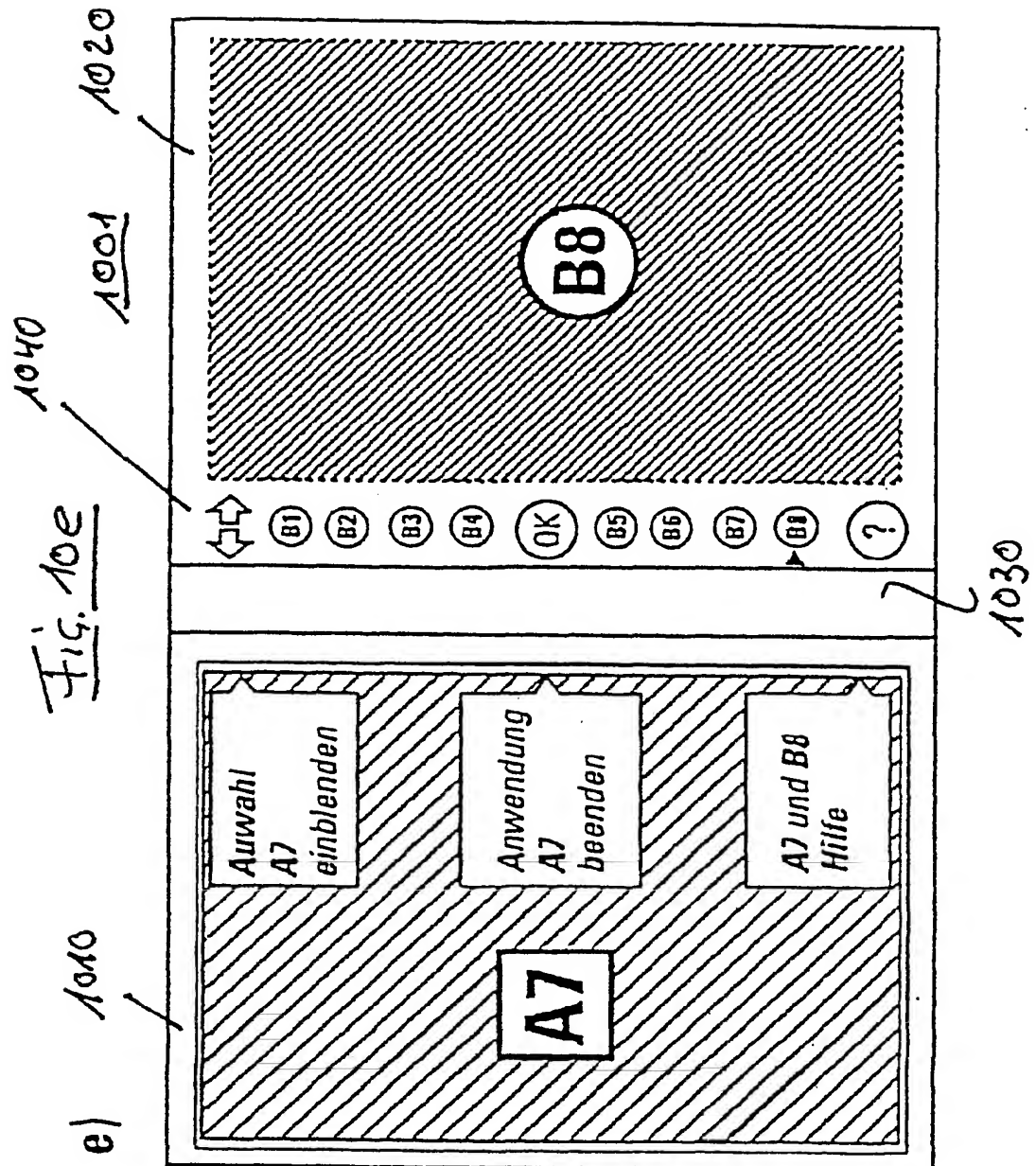


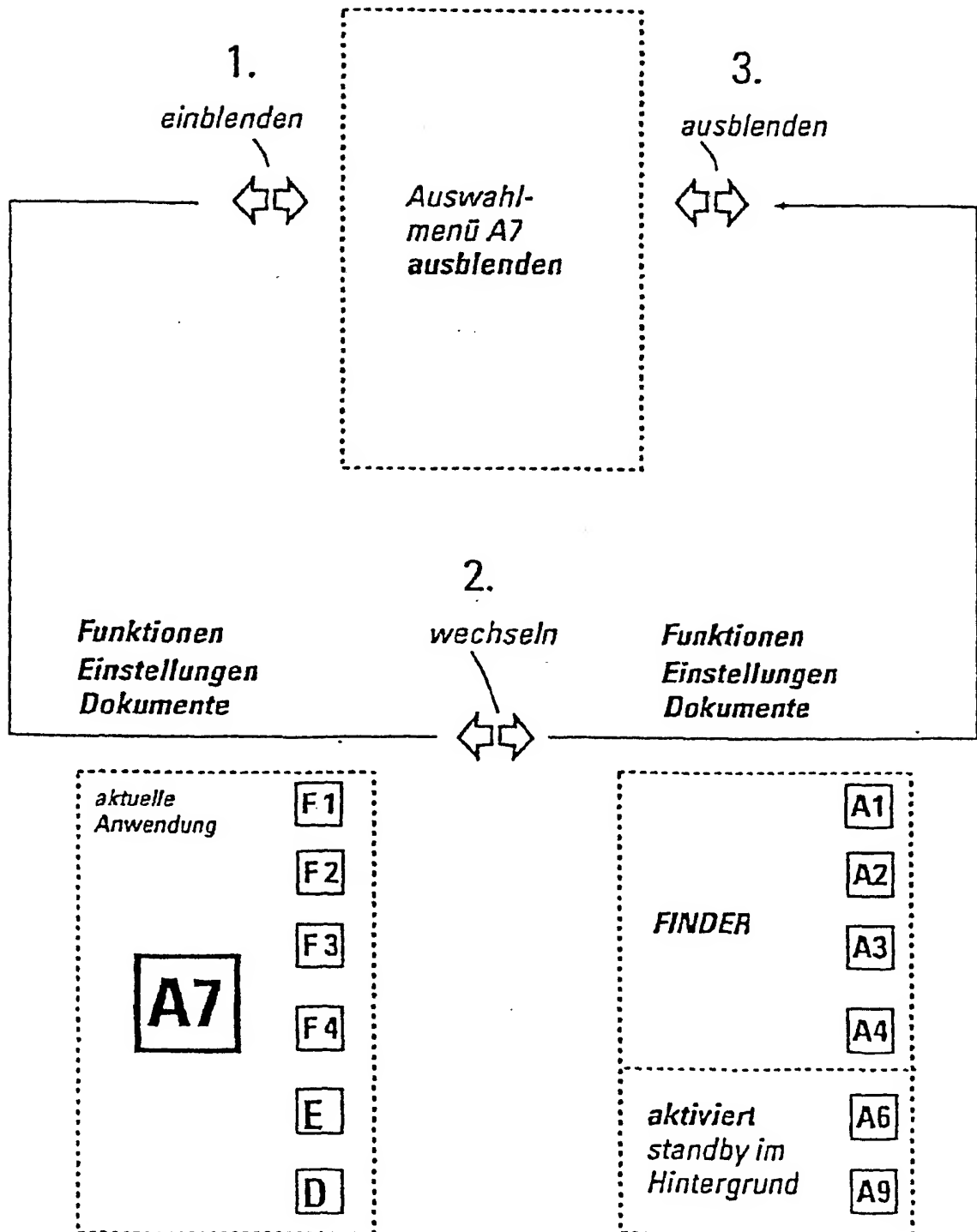
Fig. 11

Fig. 12 (links)

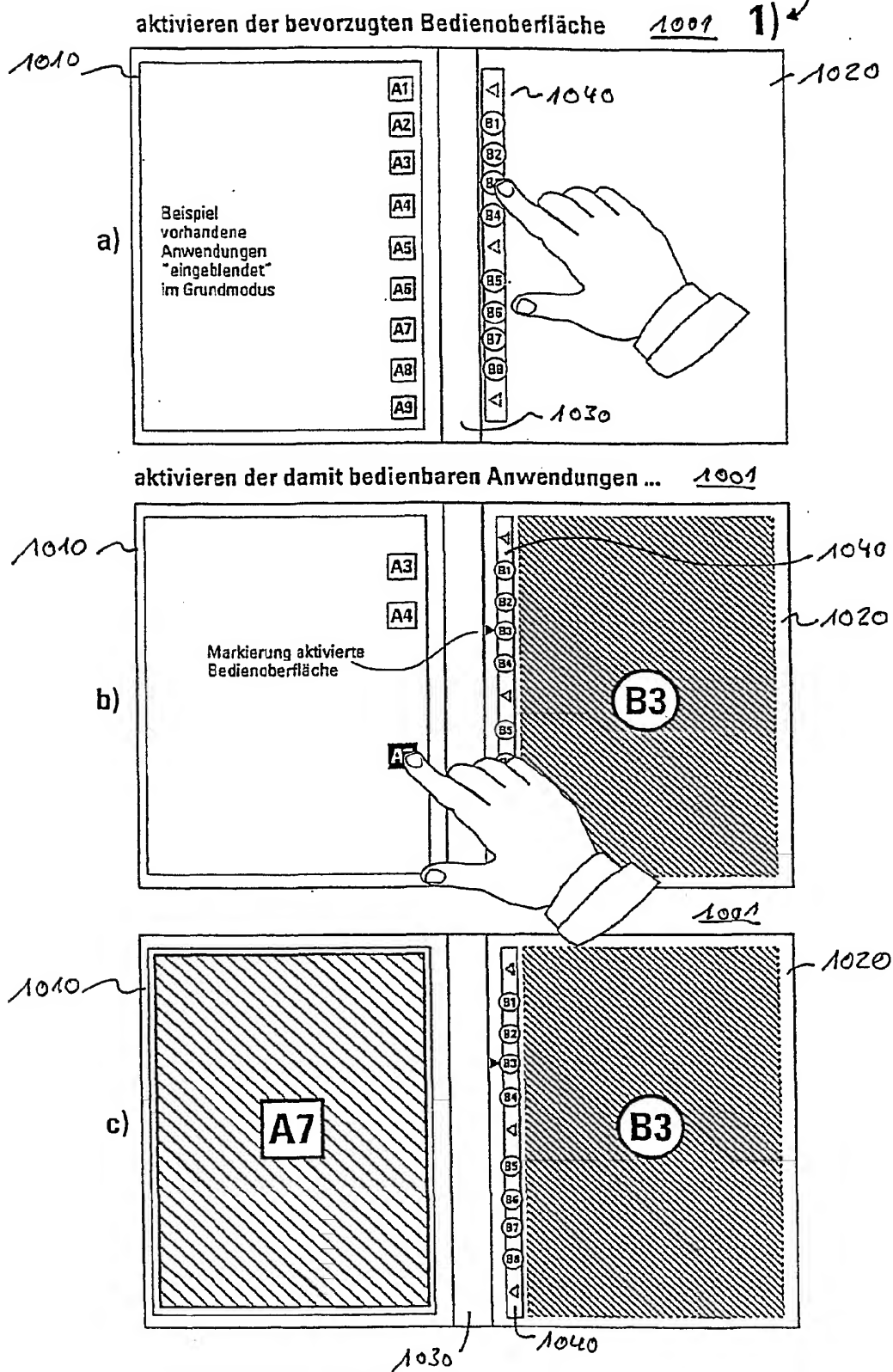


Fig. 12 (mitte)

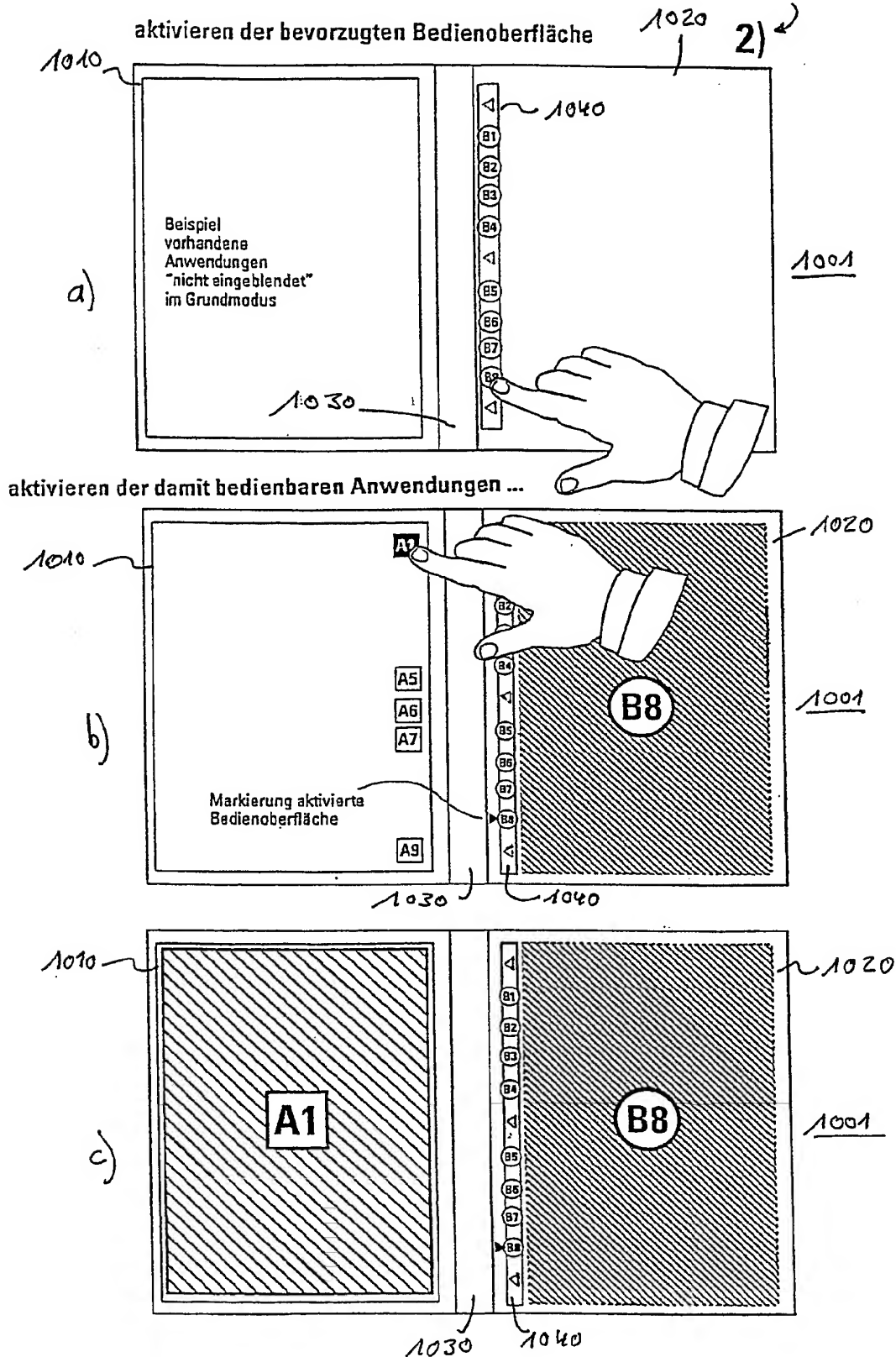
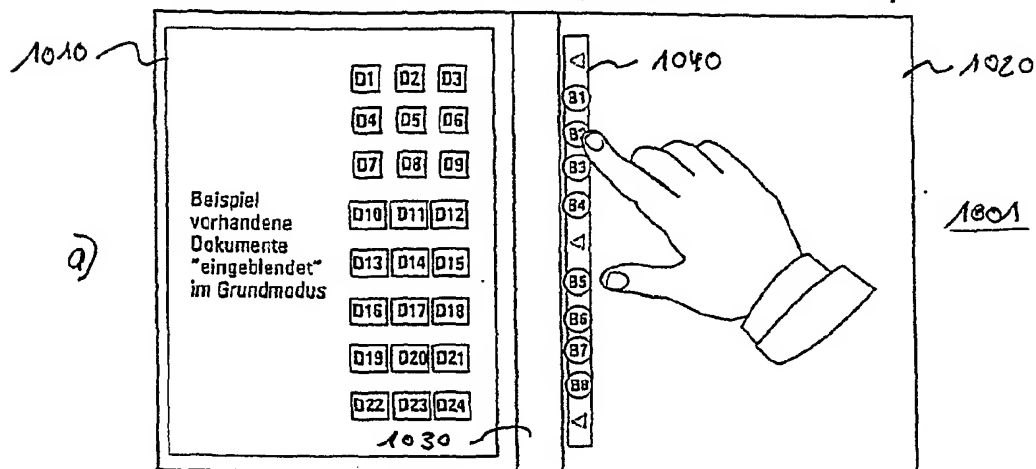


Fig. 12 (rechts)

3) ↙

aktivieren der bevorzugten Bedienoberfläche ...



... aktivieren der zur Bedienung bedienbaren Dokumente

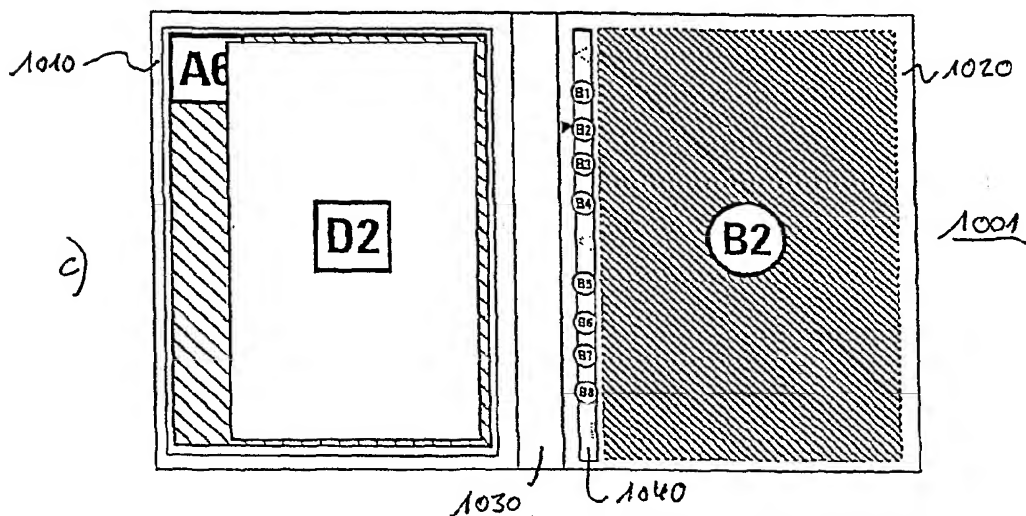
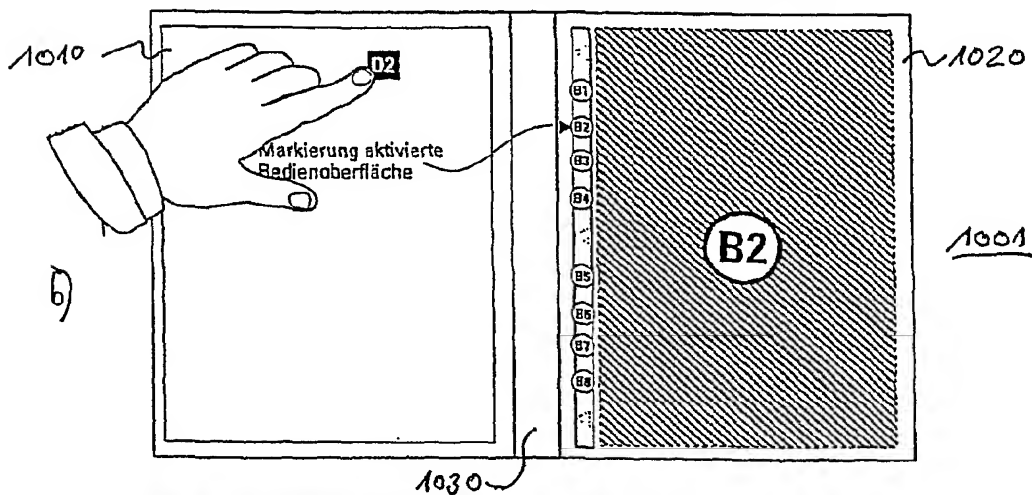
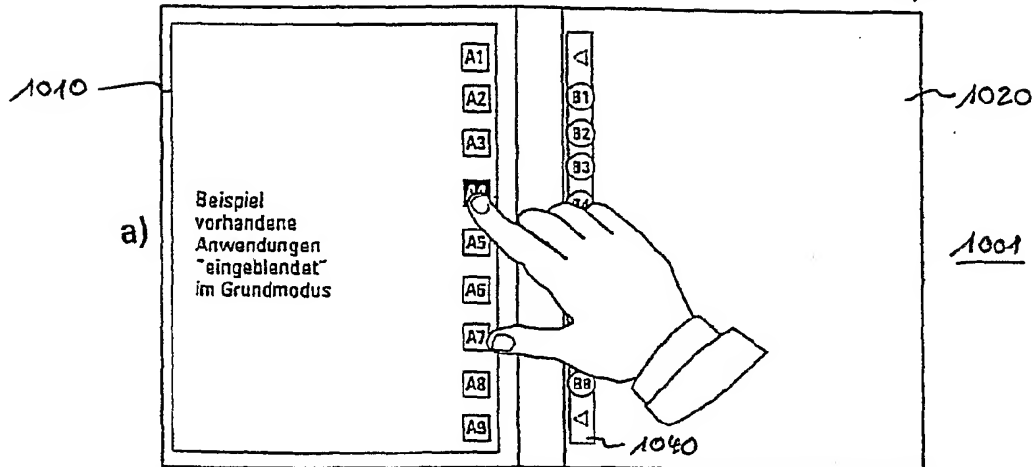


Fig. 13 (links)

1) ↗

aktivieren der bevorzugten Anwendung



aktivieren der zur Bedienung bevorzugten Bedienoberfläche

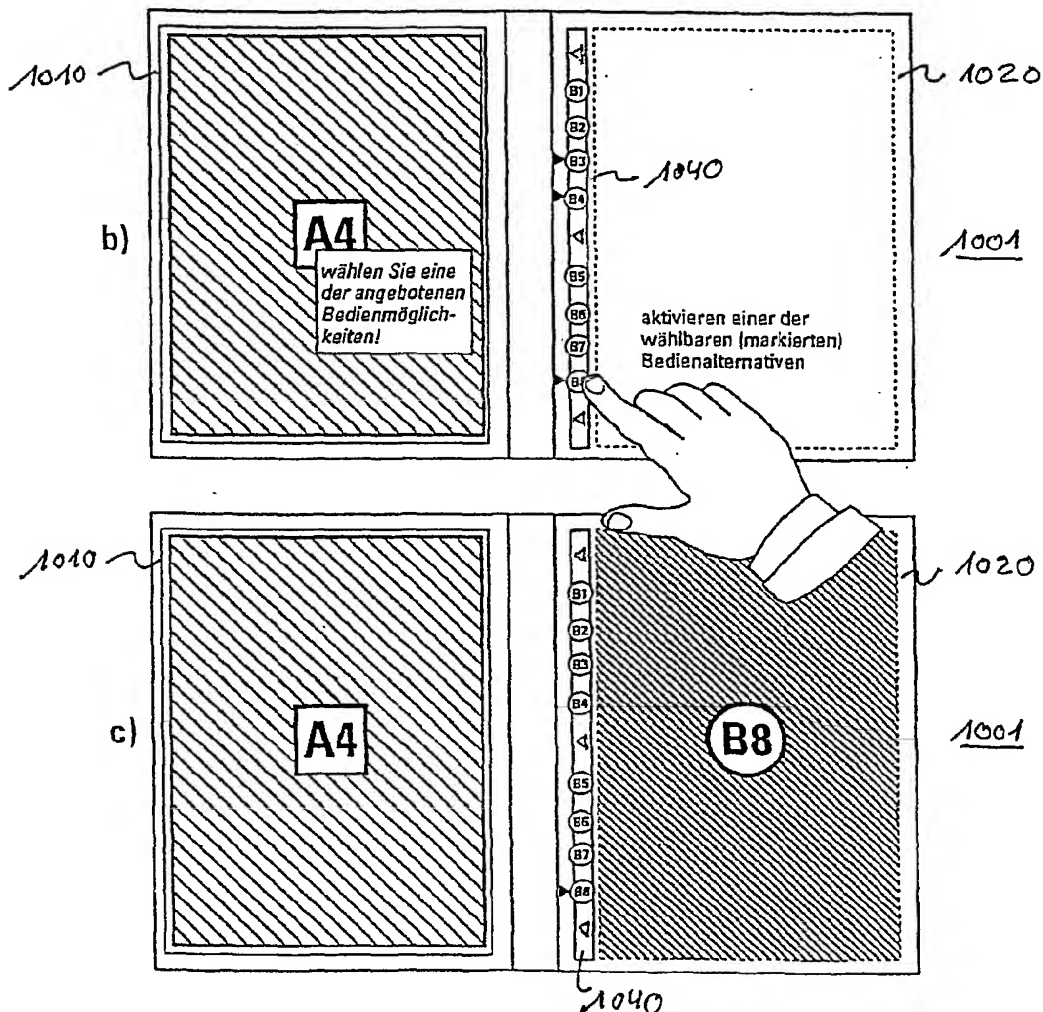
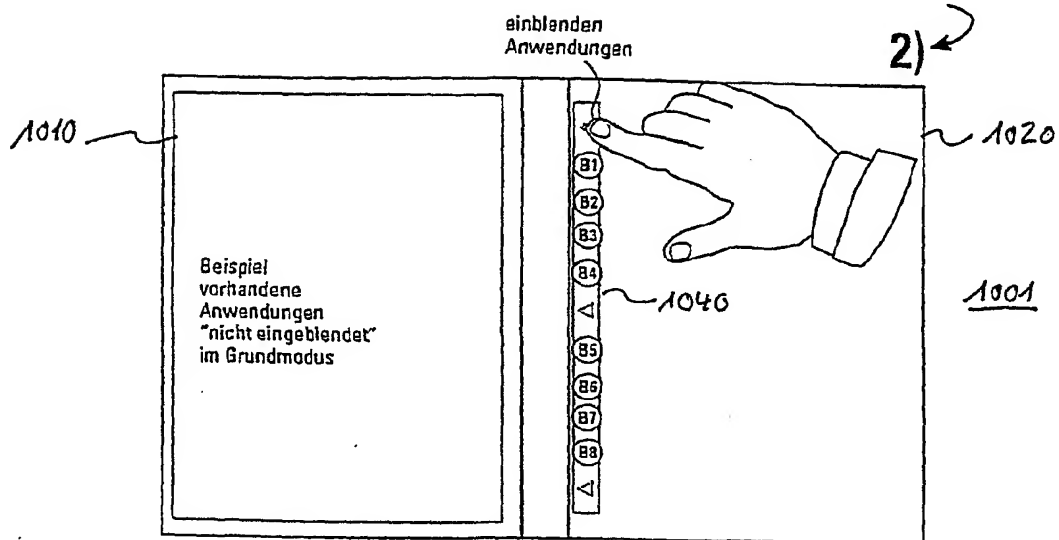
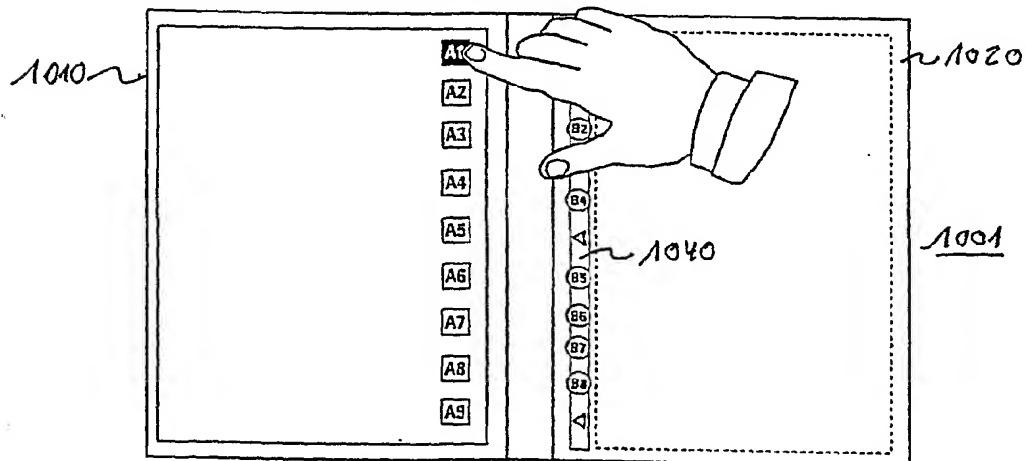


Fig. 13 (mitte)



aktivieren der bevorzugten Anwendung



aktivieren der zur Bedienung benötigten Bedienoberfläche ...

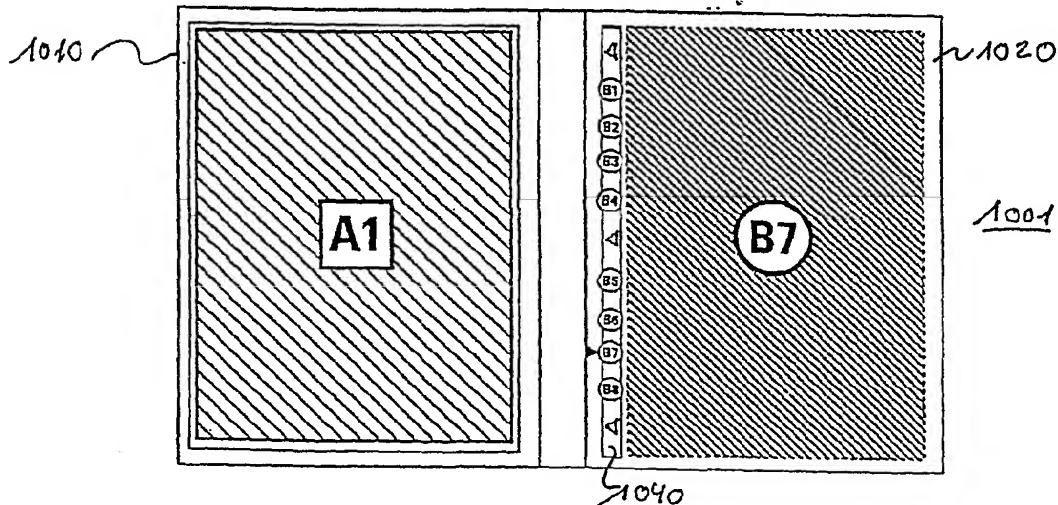
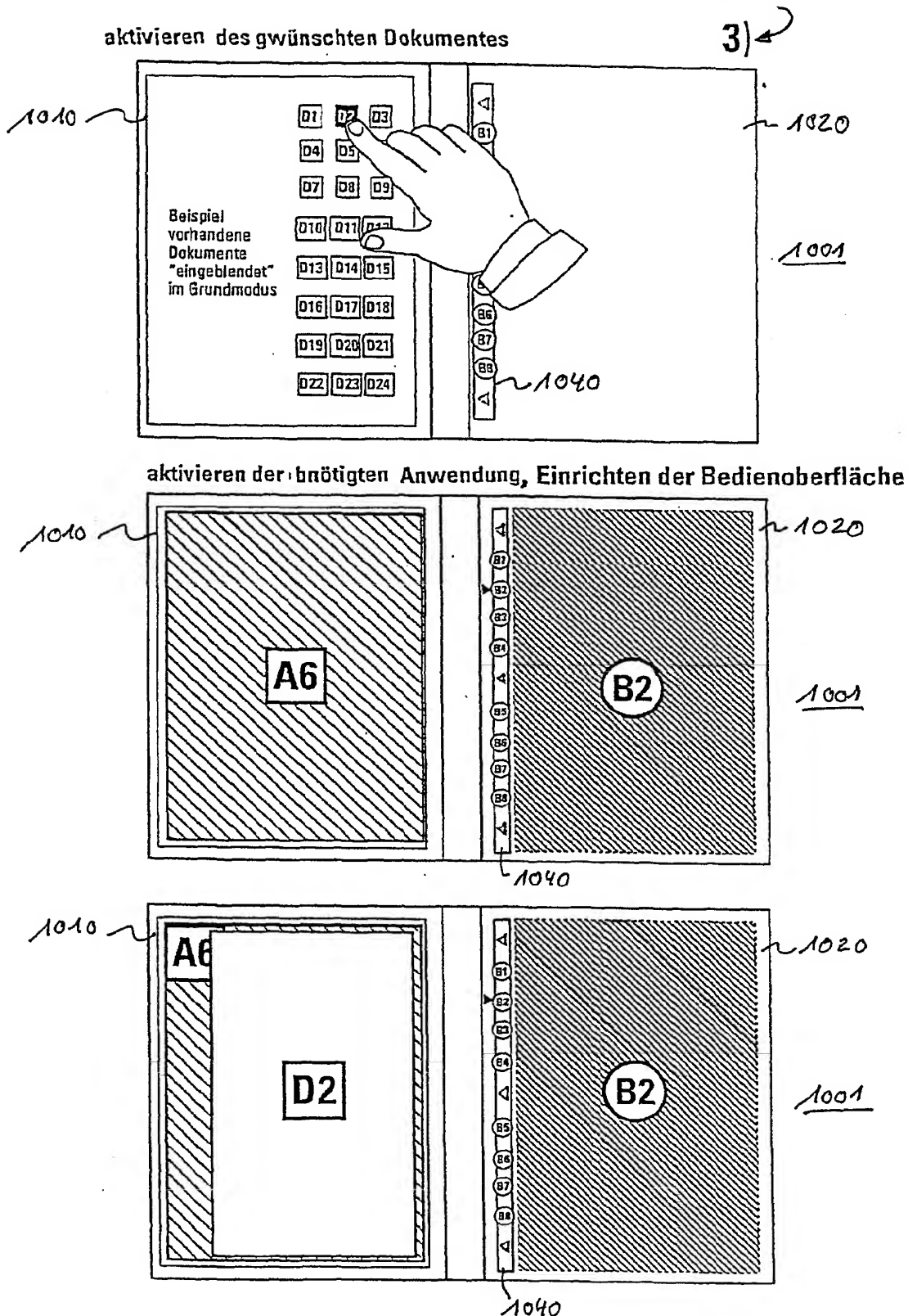
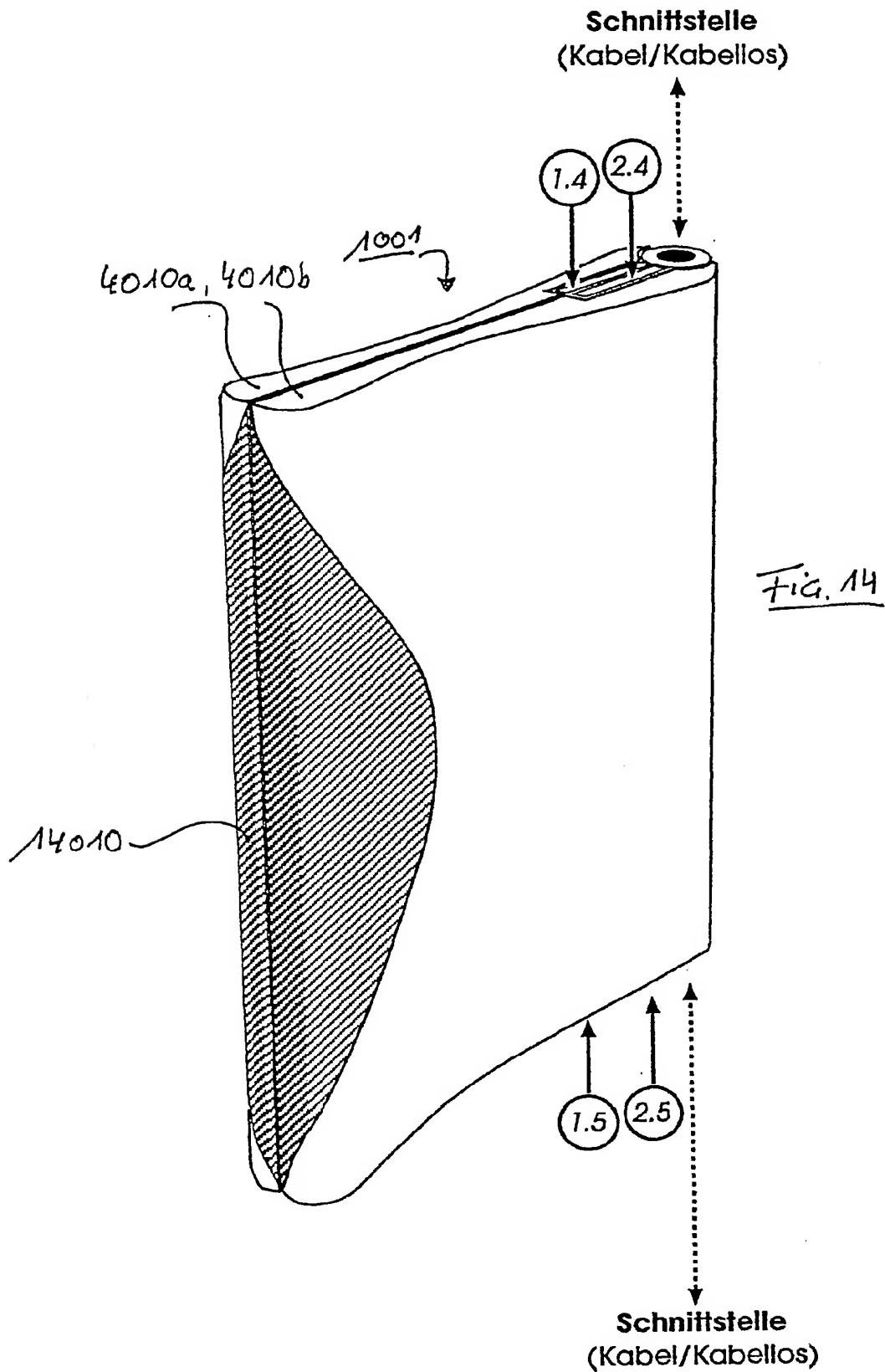
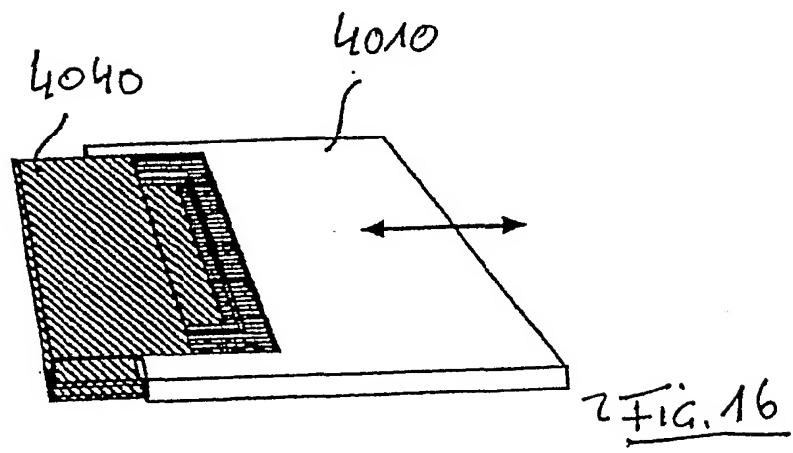
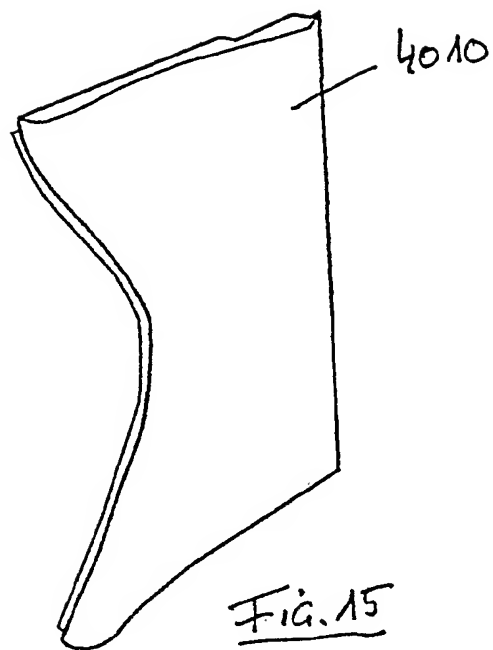
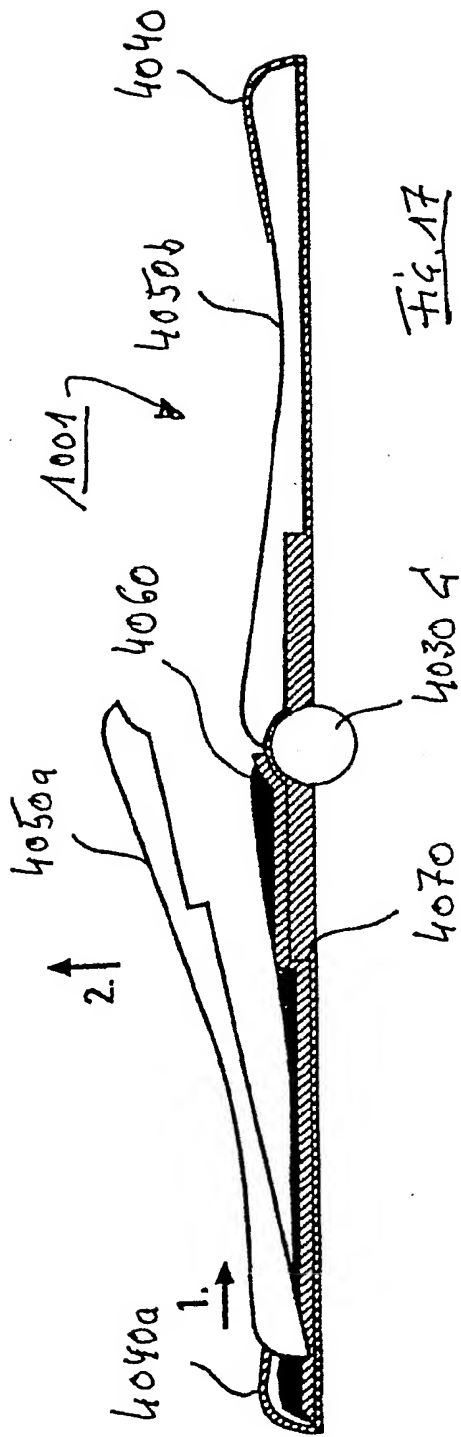


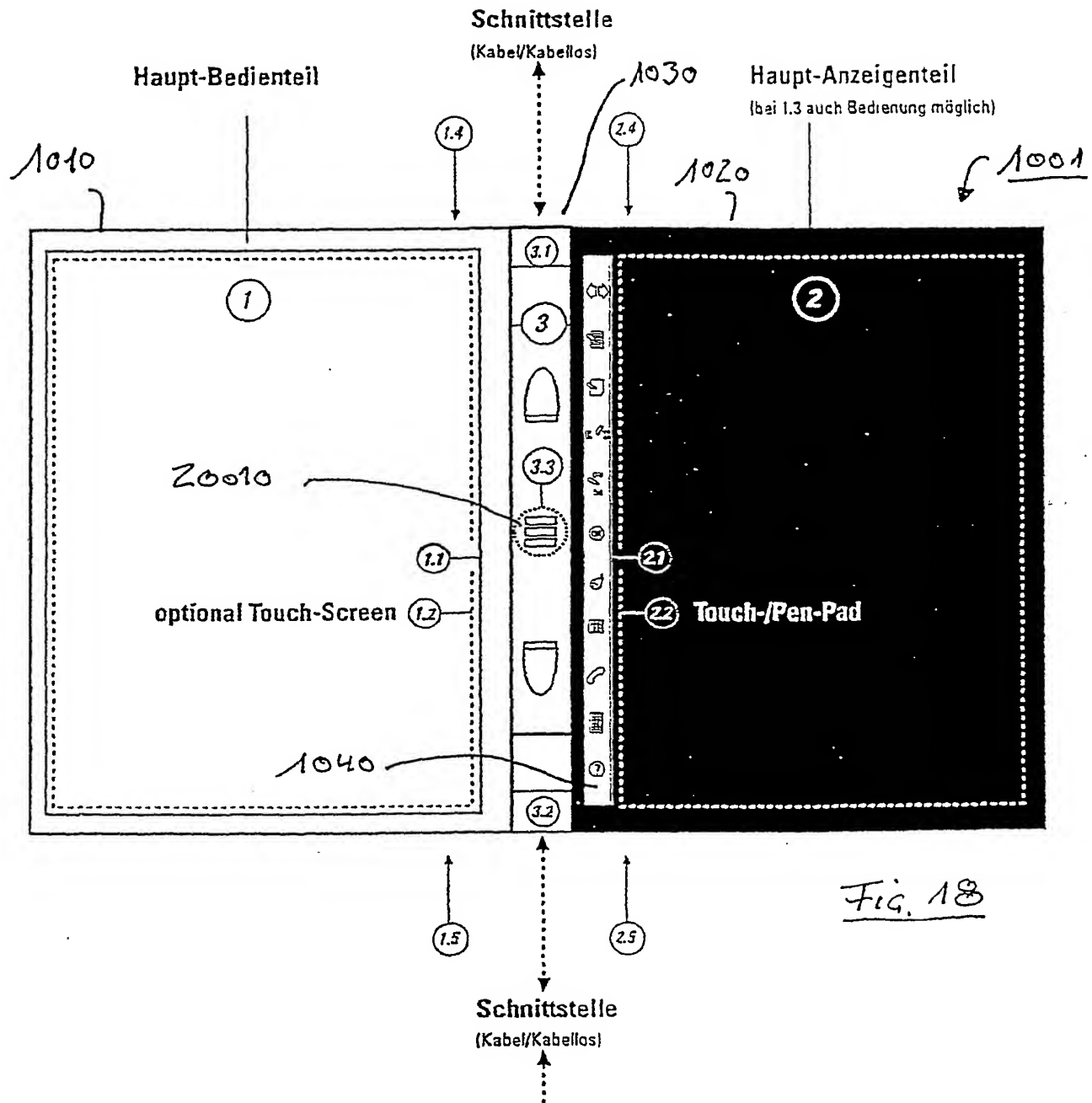
Fig. 13 (rechts)

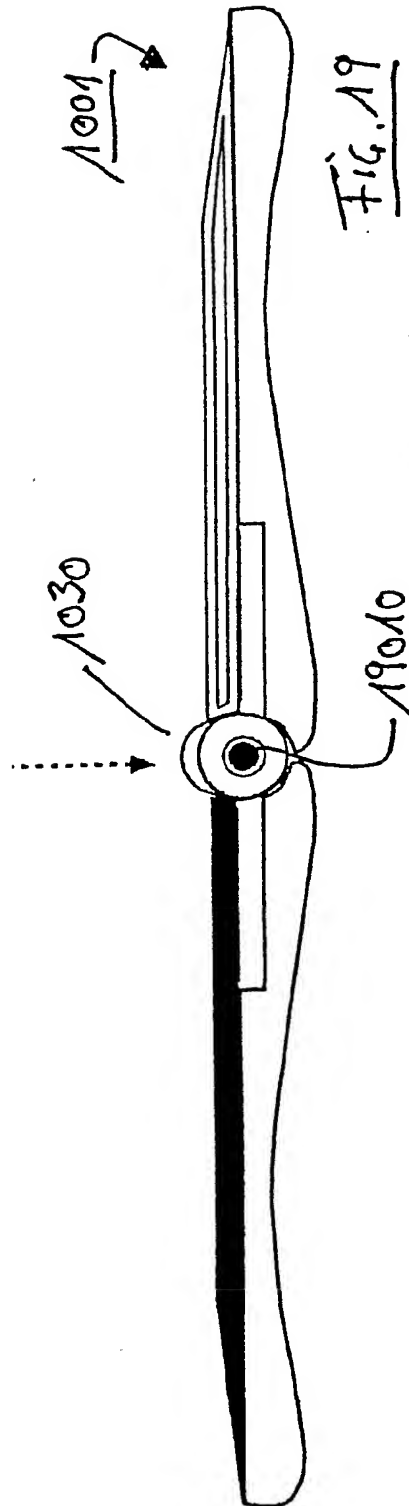


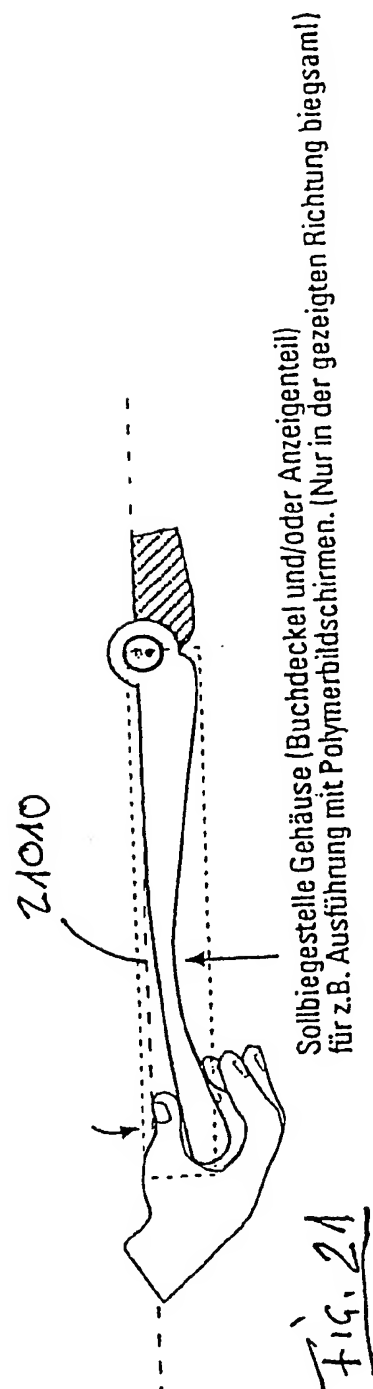
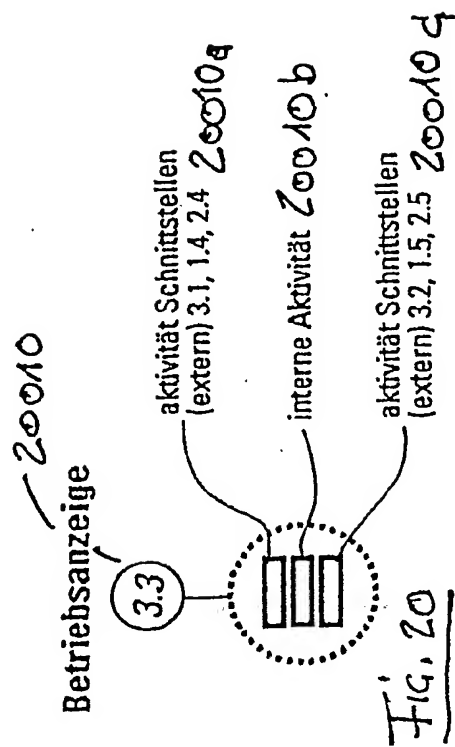




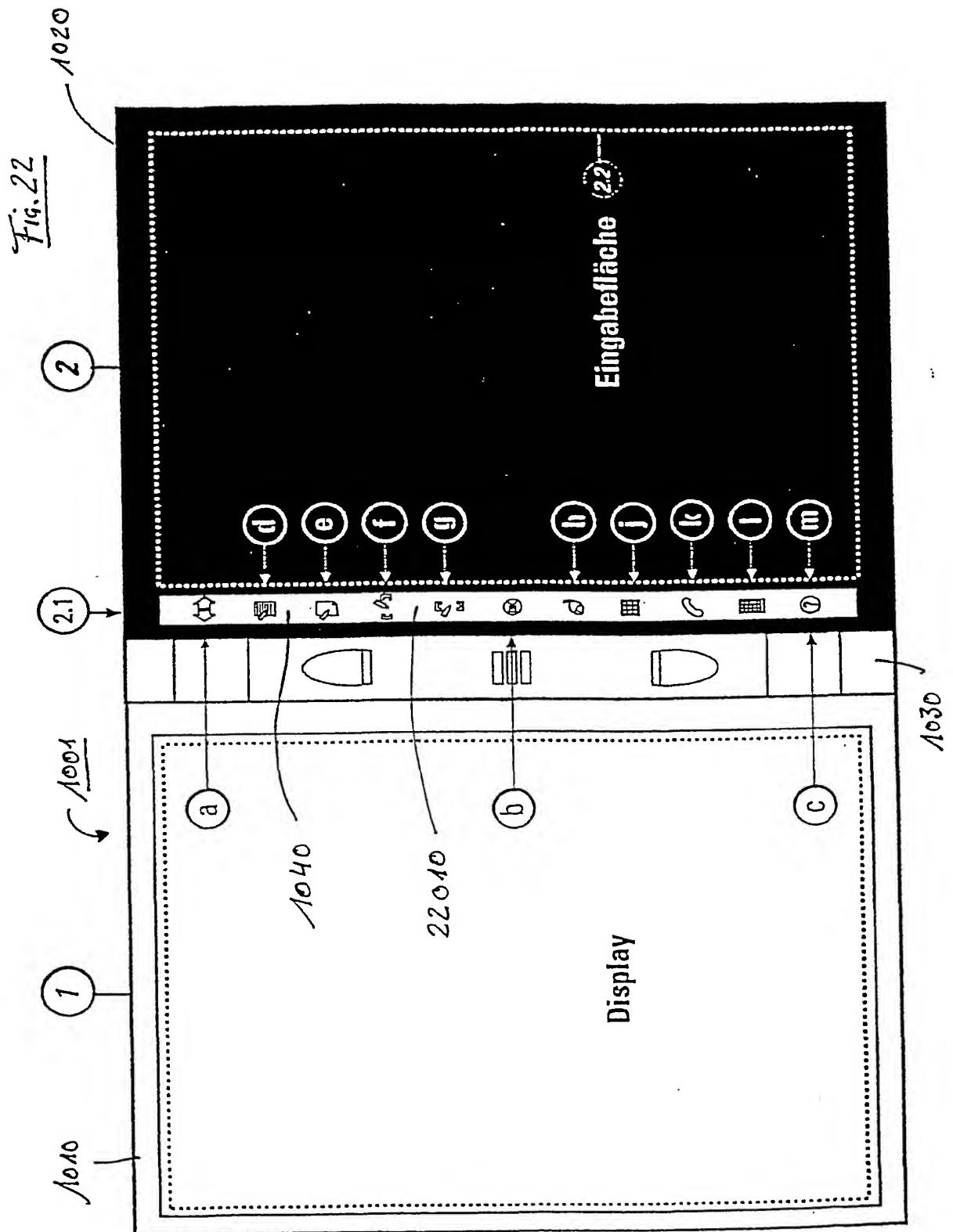








33/191



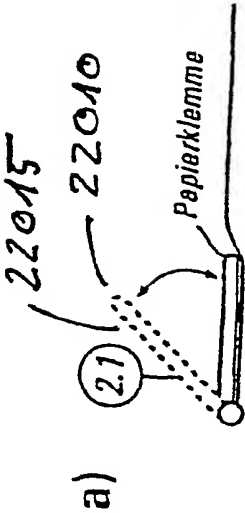


Fig. 23

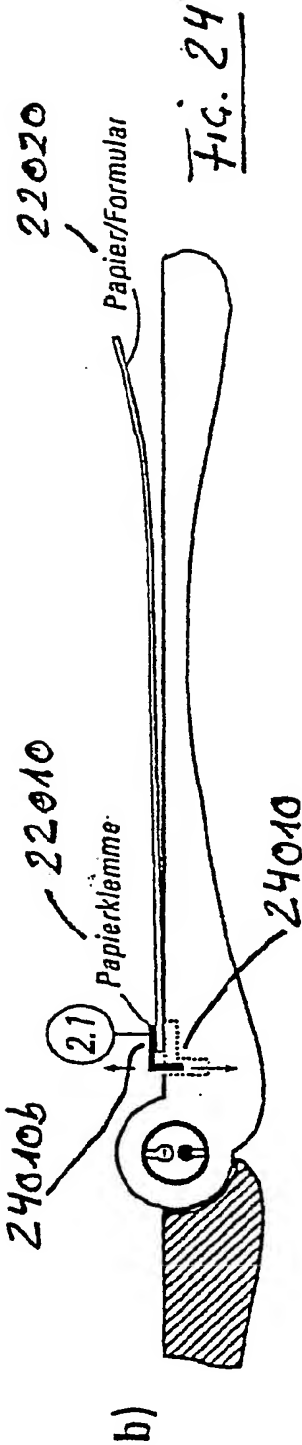
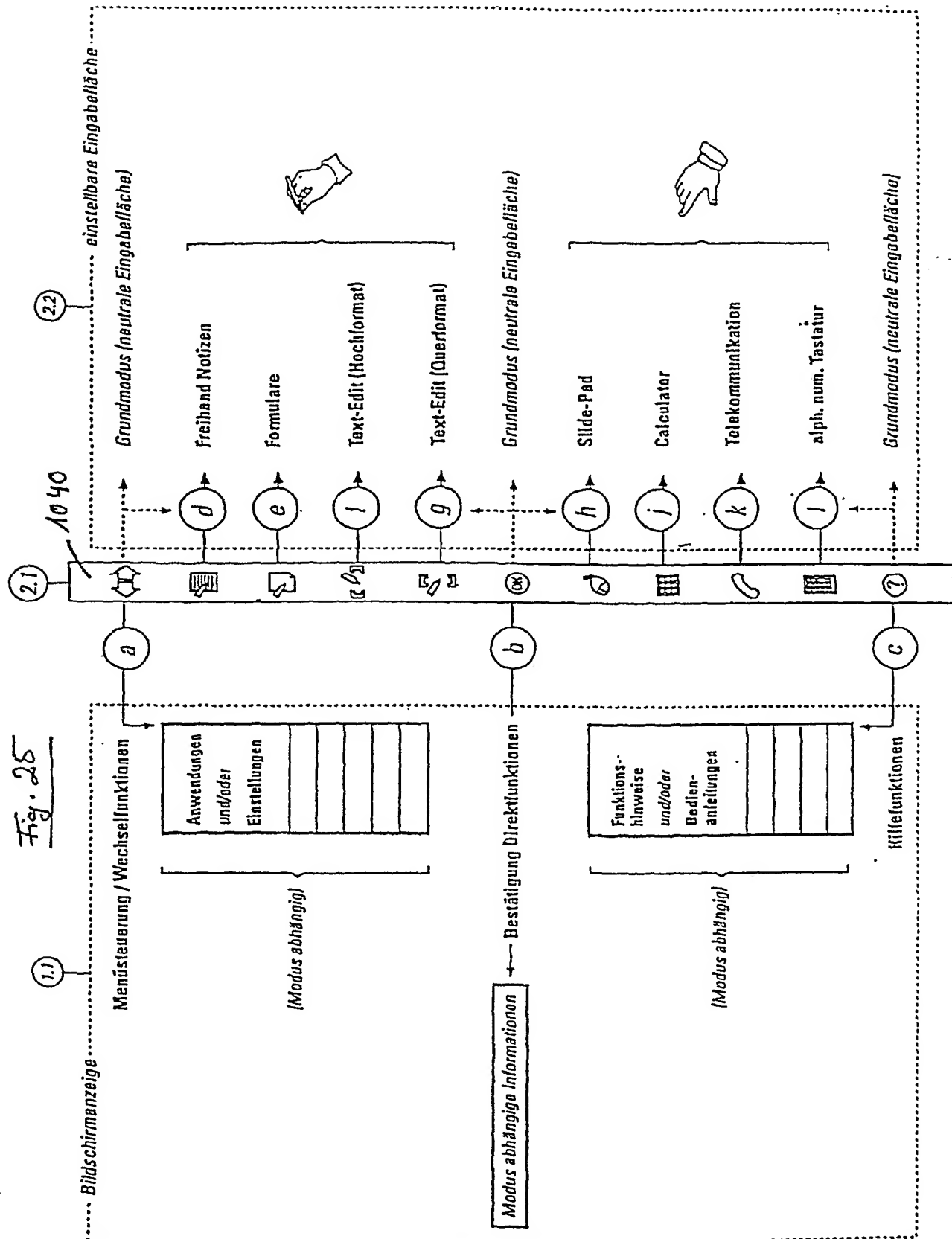
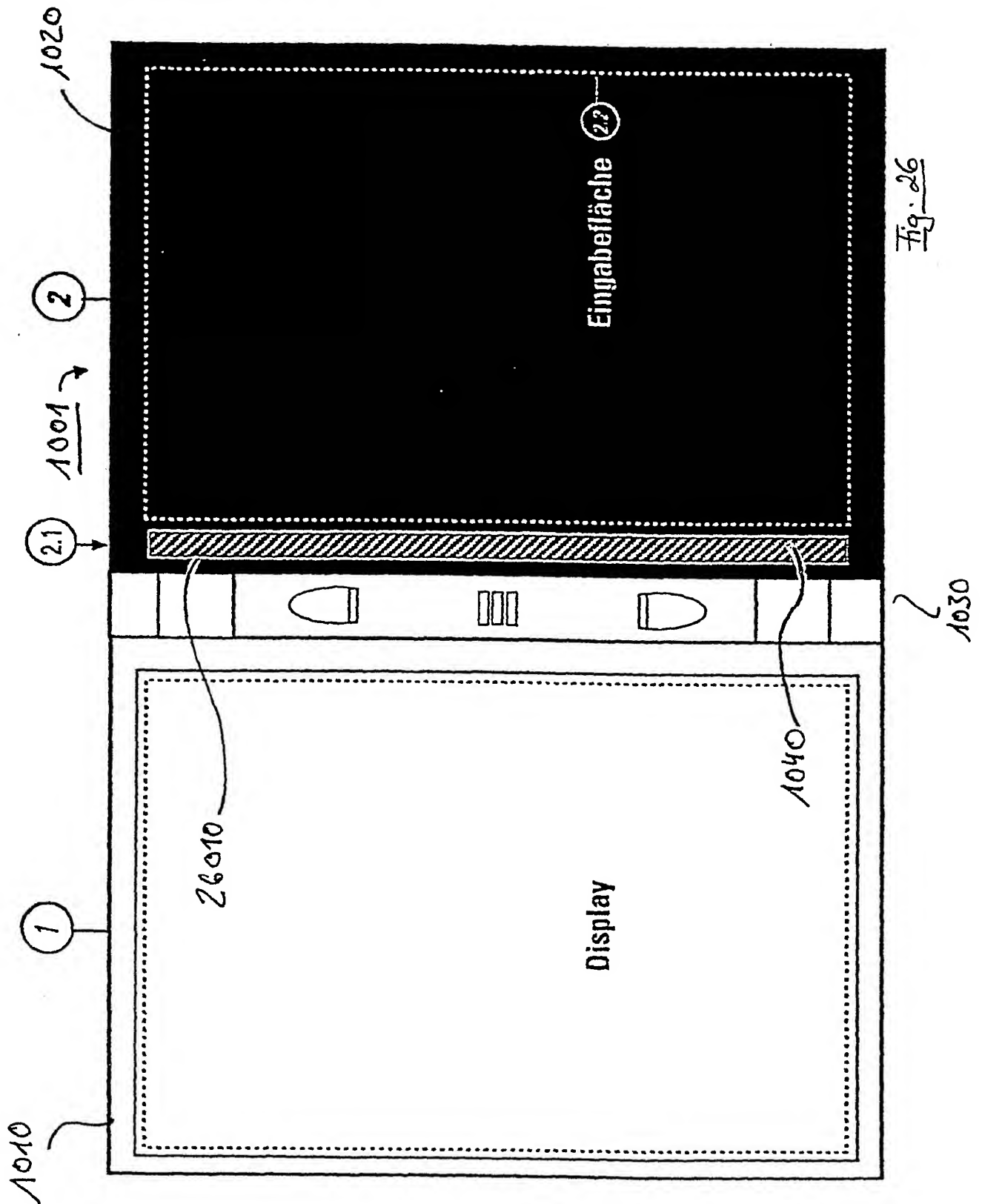


Fig. 24





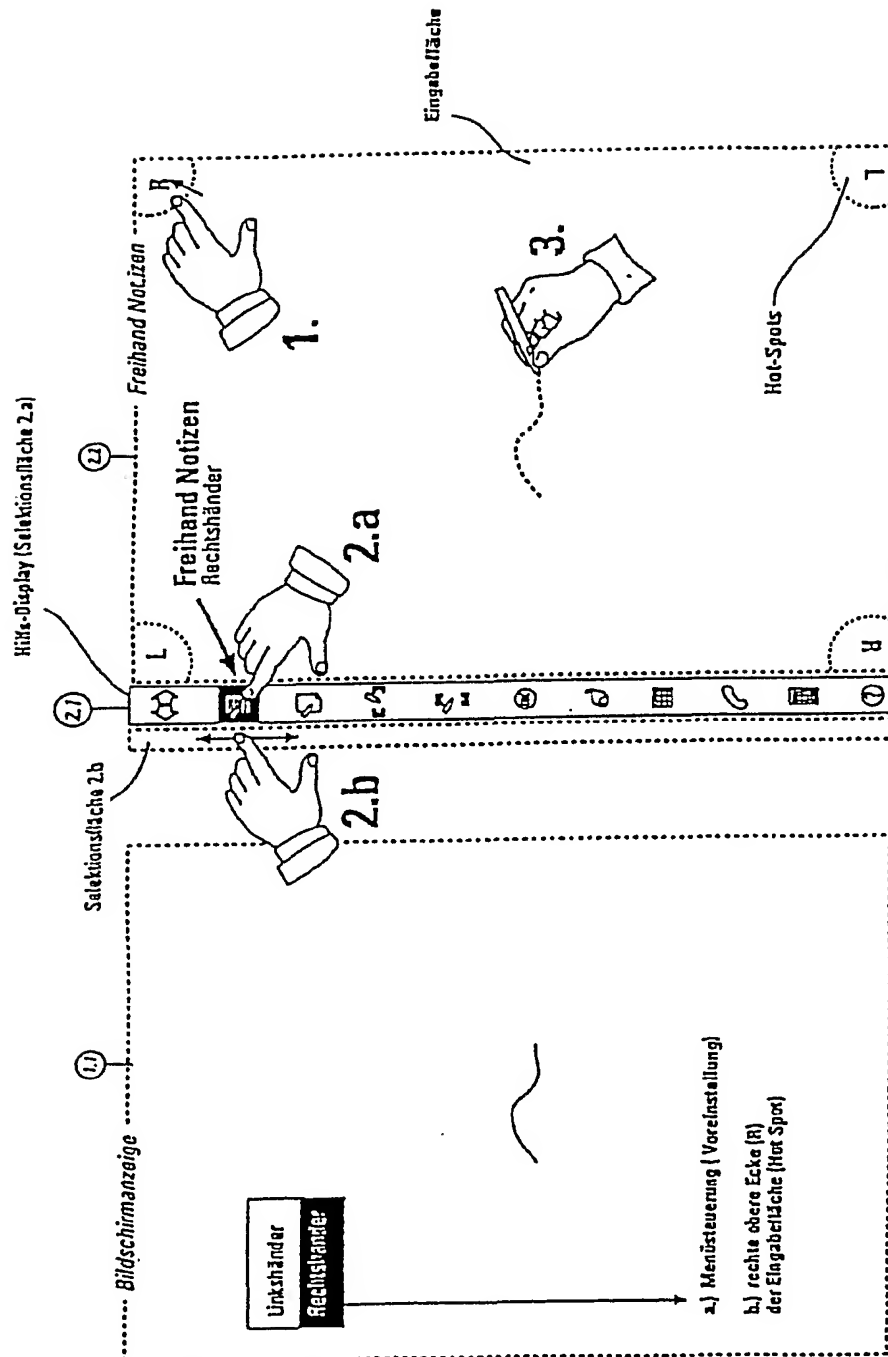
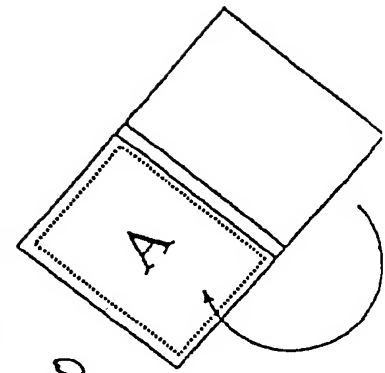


Fig. 27A



1. bereitstellen
Hilfsdisplay - Informationen
2. selektieren
Hilfsdisplay - Informationen
aktivieren
Anwendung oder Eingabefläche
3. schreiben
Eingabefläche

Fig. 27b

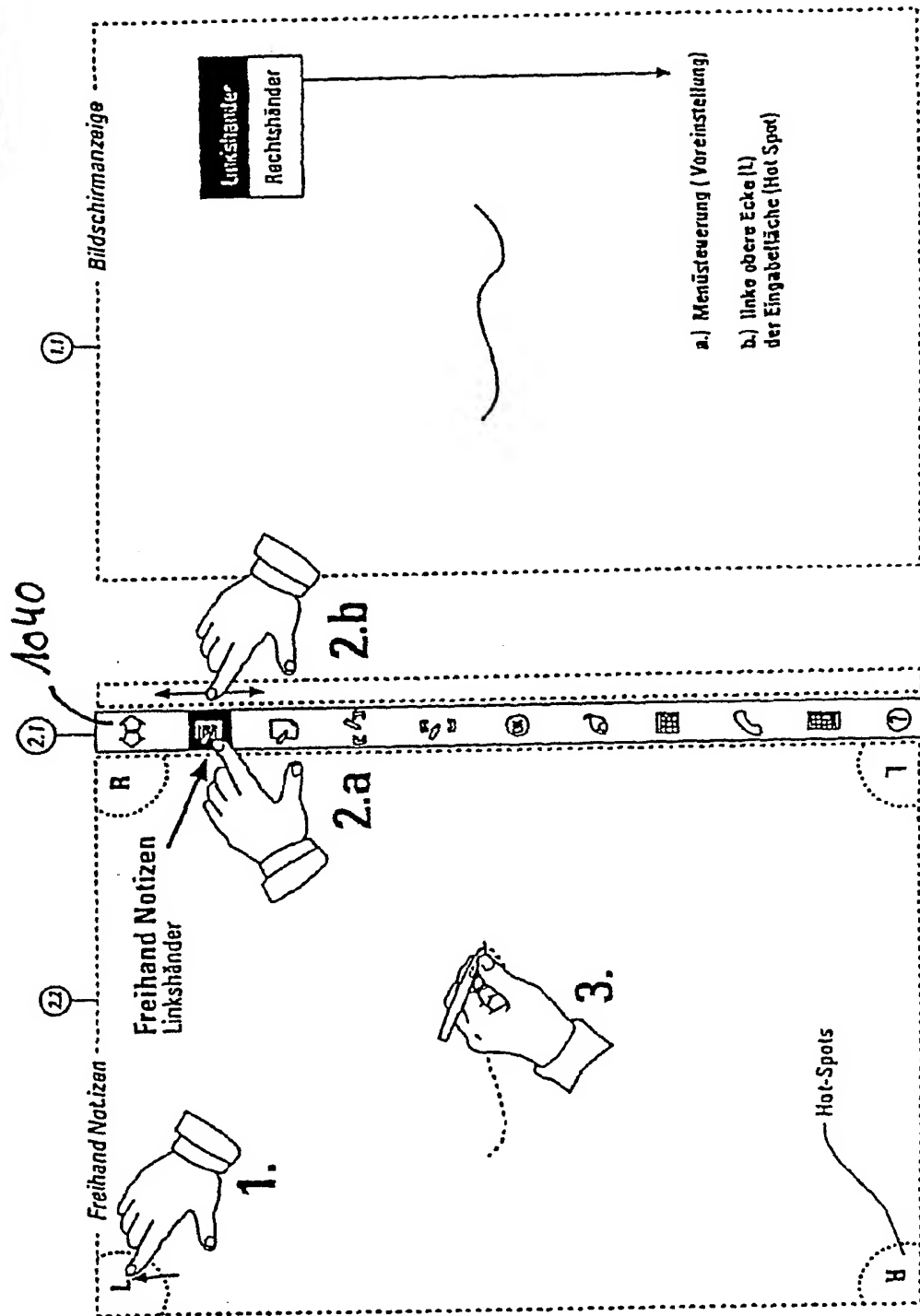
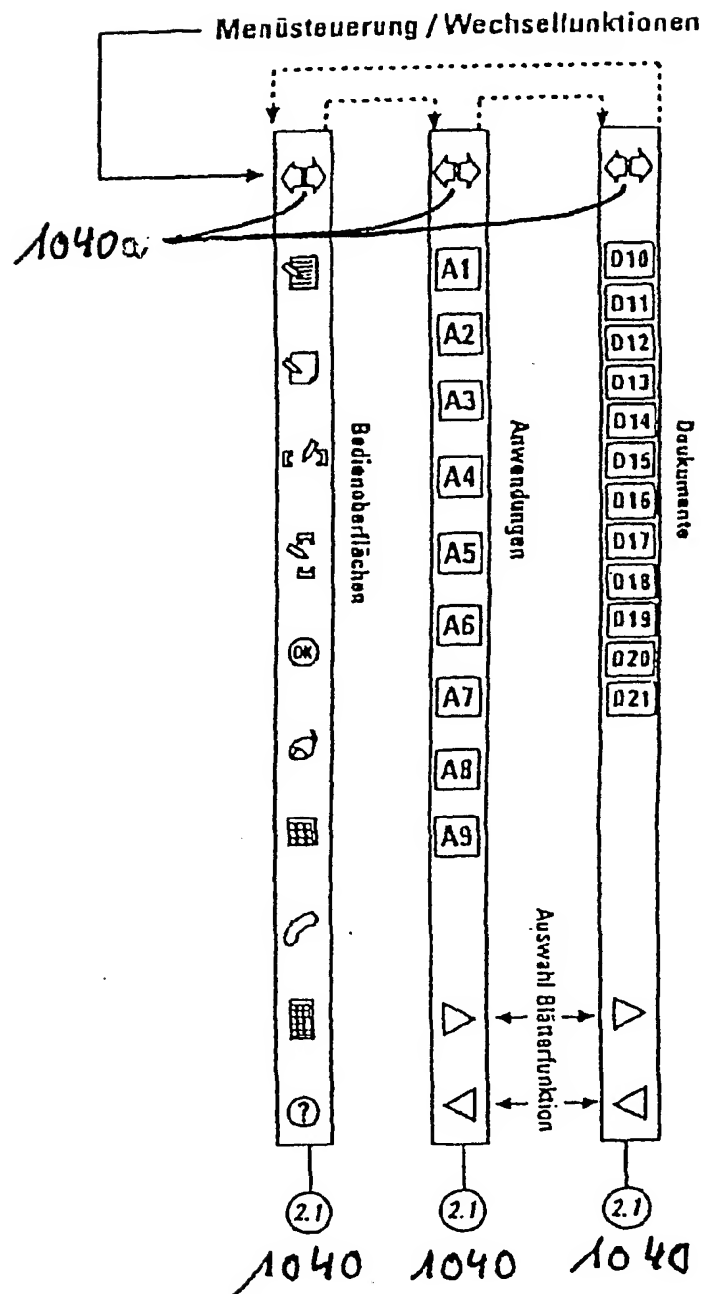


Fig. 28

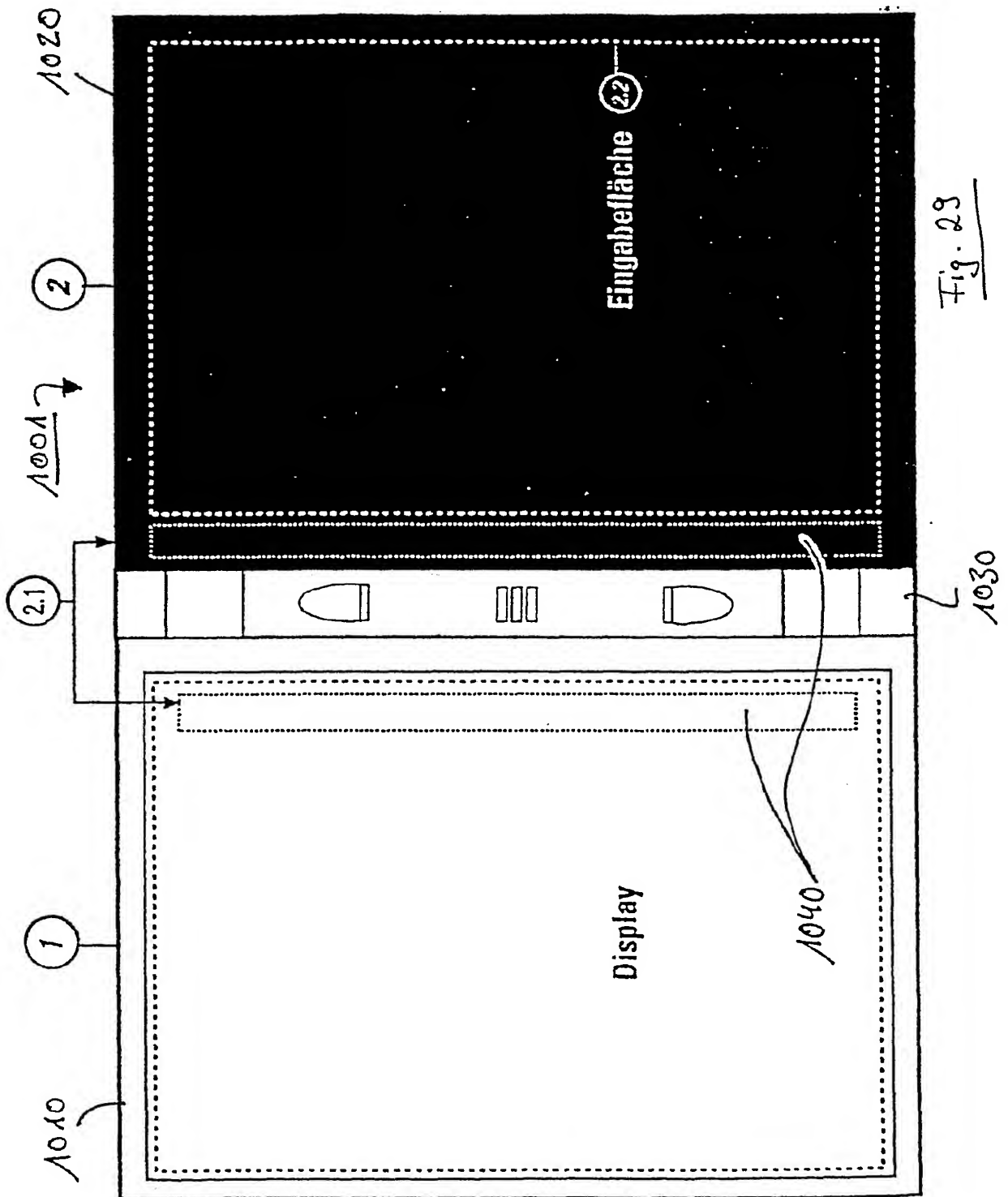


Fig. 23

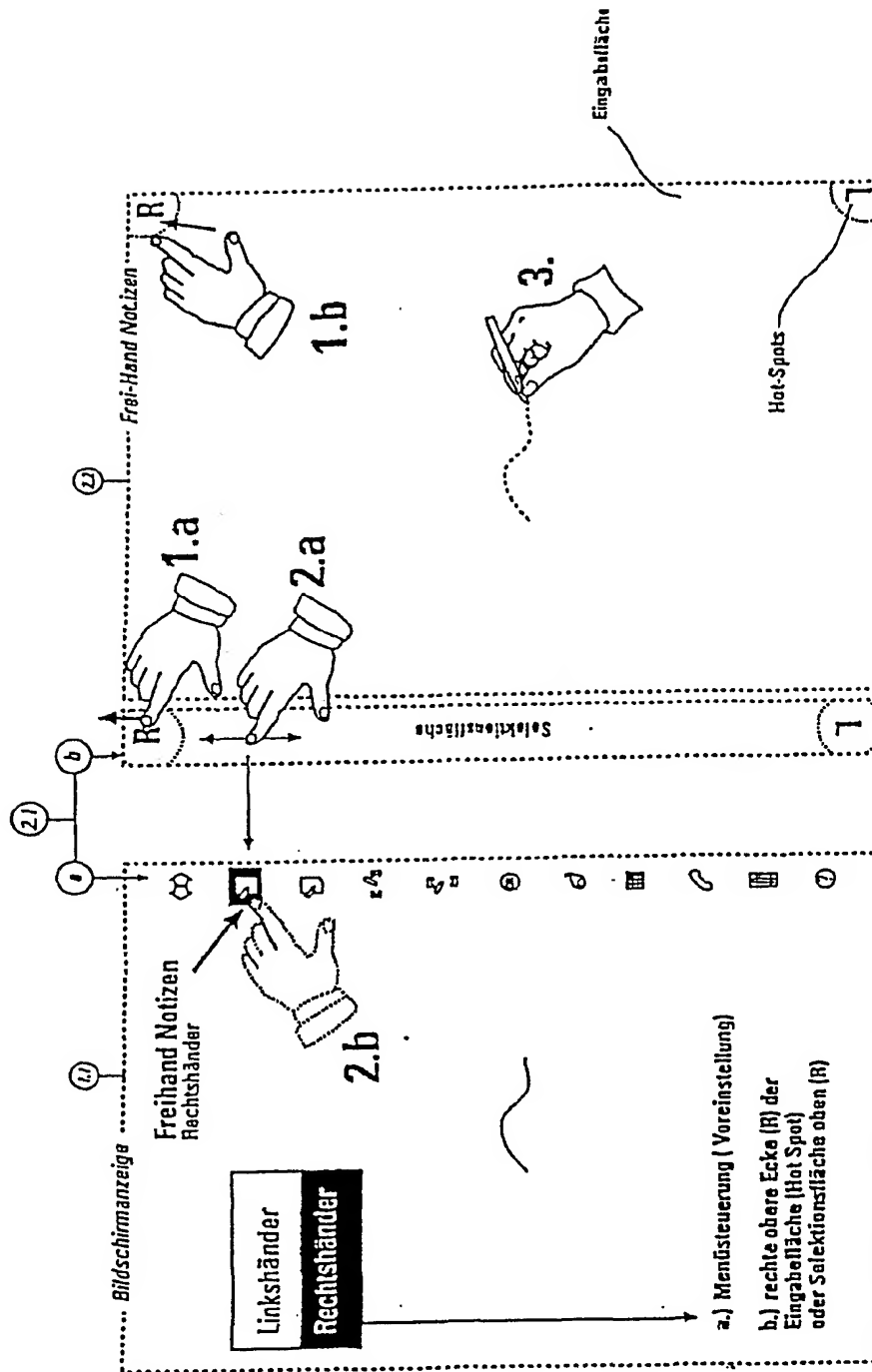
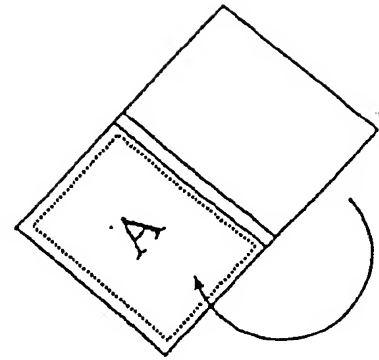


Fig. 30a



1. bereitstellen
Bedien-Informationen
im Hauptdisplay
2. selektieren
Hauptdisplay-Informationen
aktivieren
Anwendung oder Eingabefläche
3. schreiben
Eingabefläche

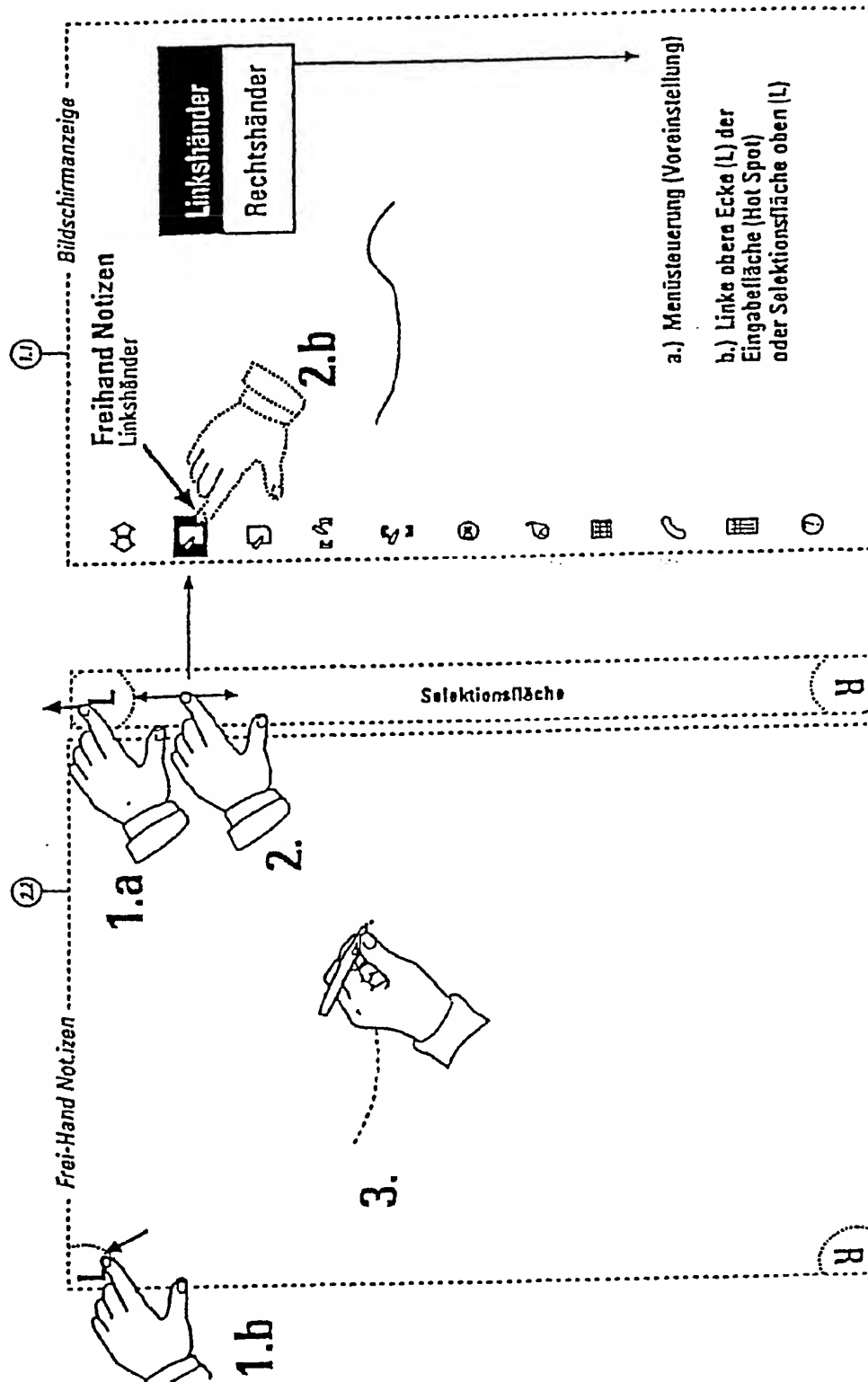
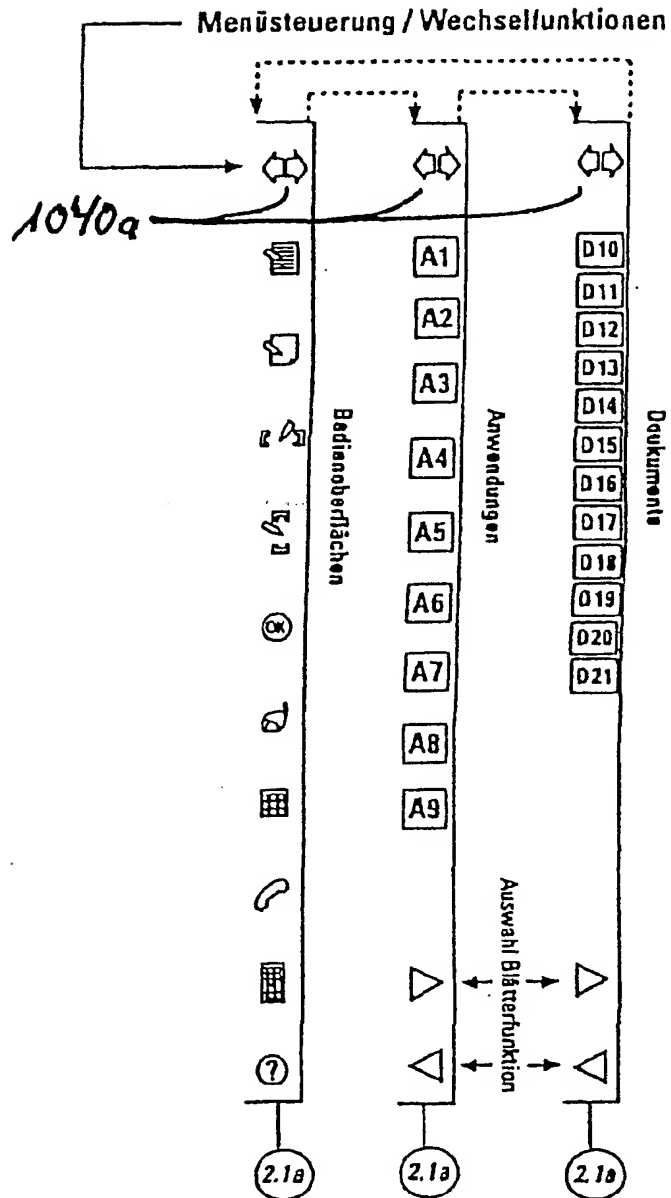
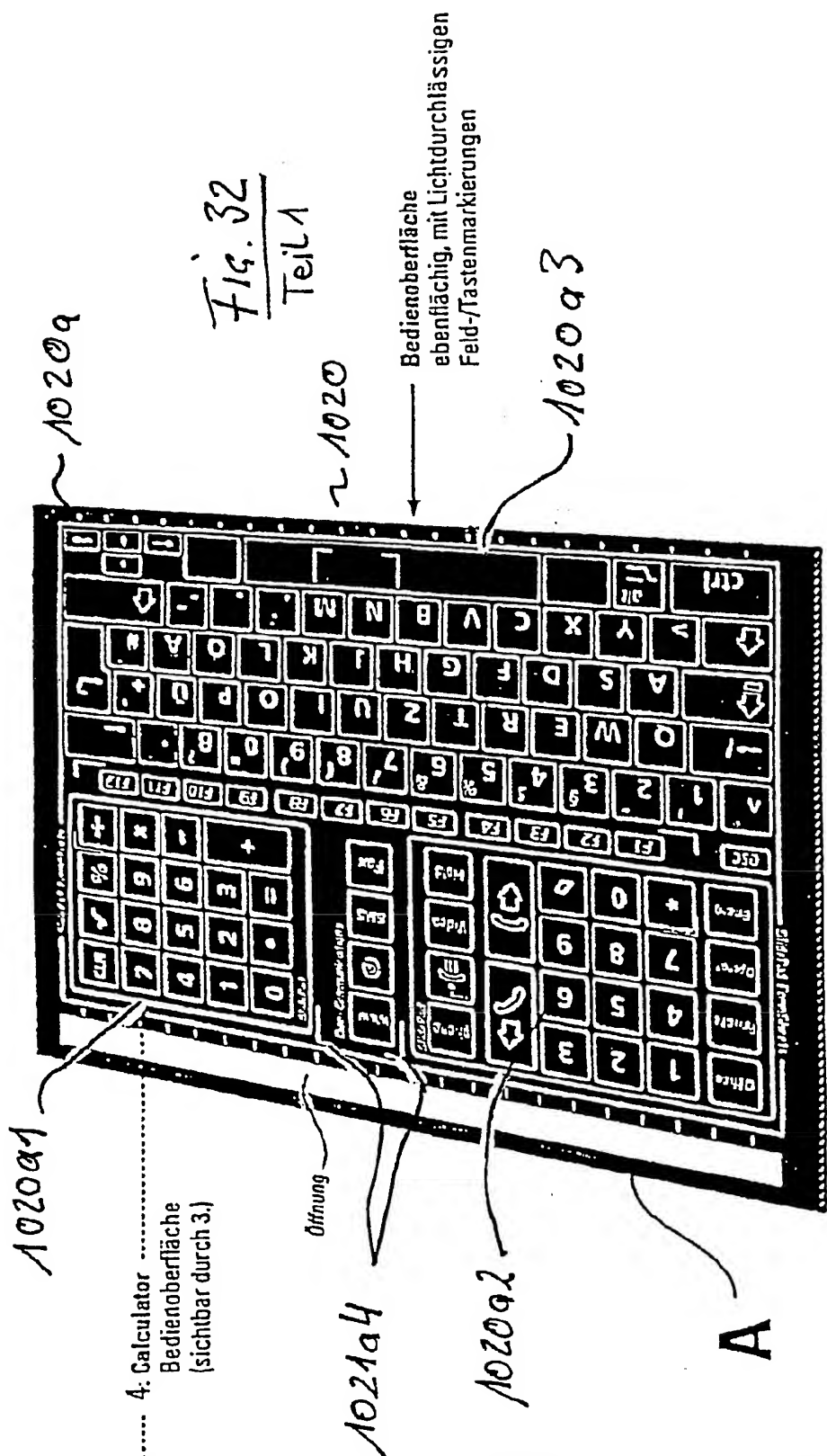
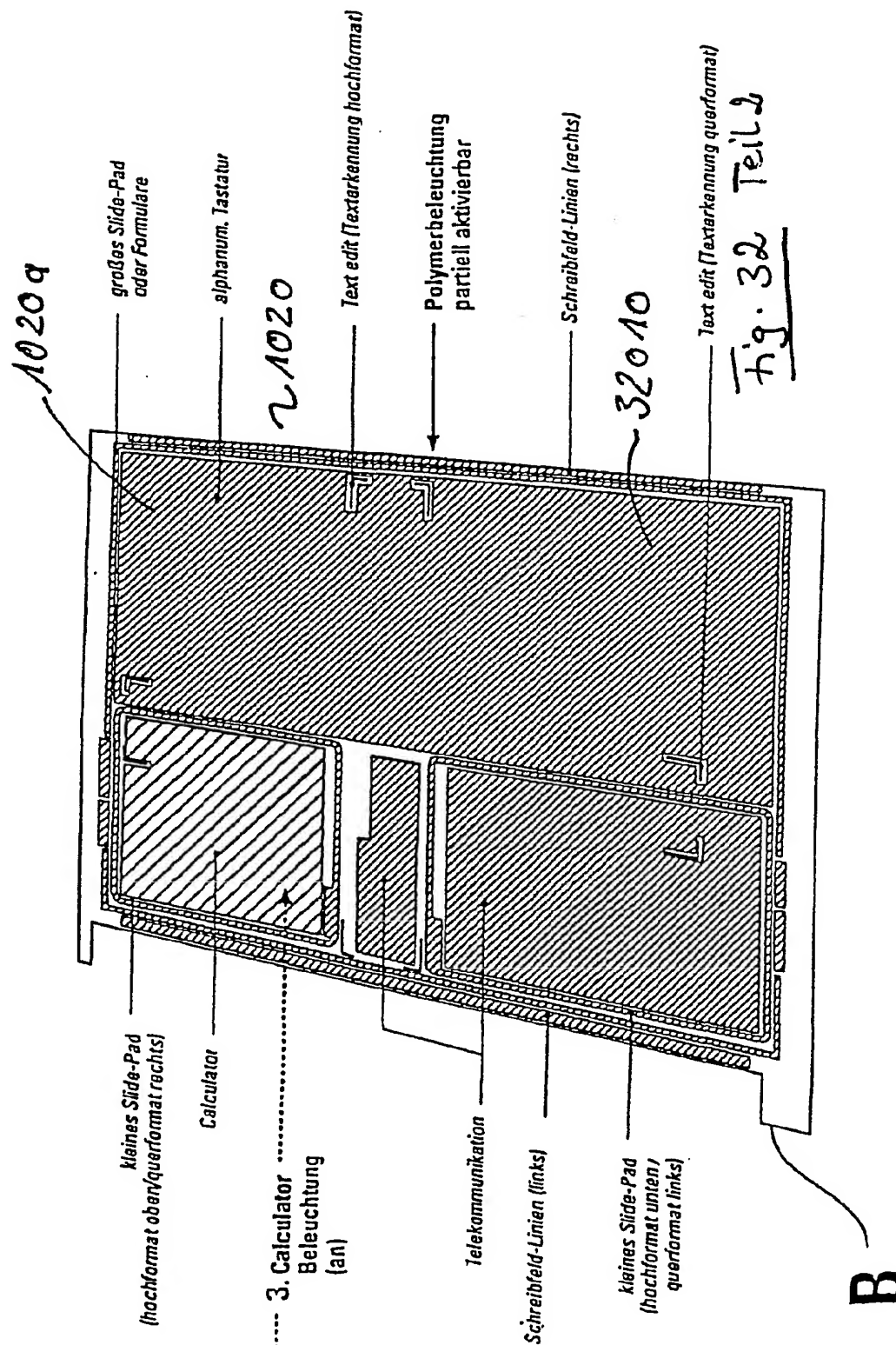
Fig. 30b

Fig. 31





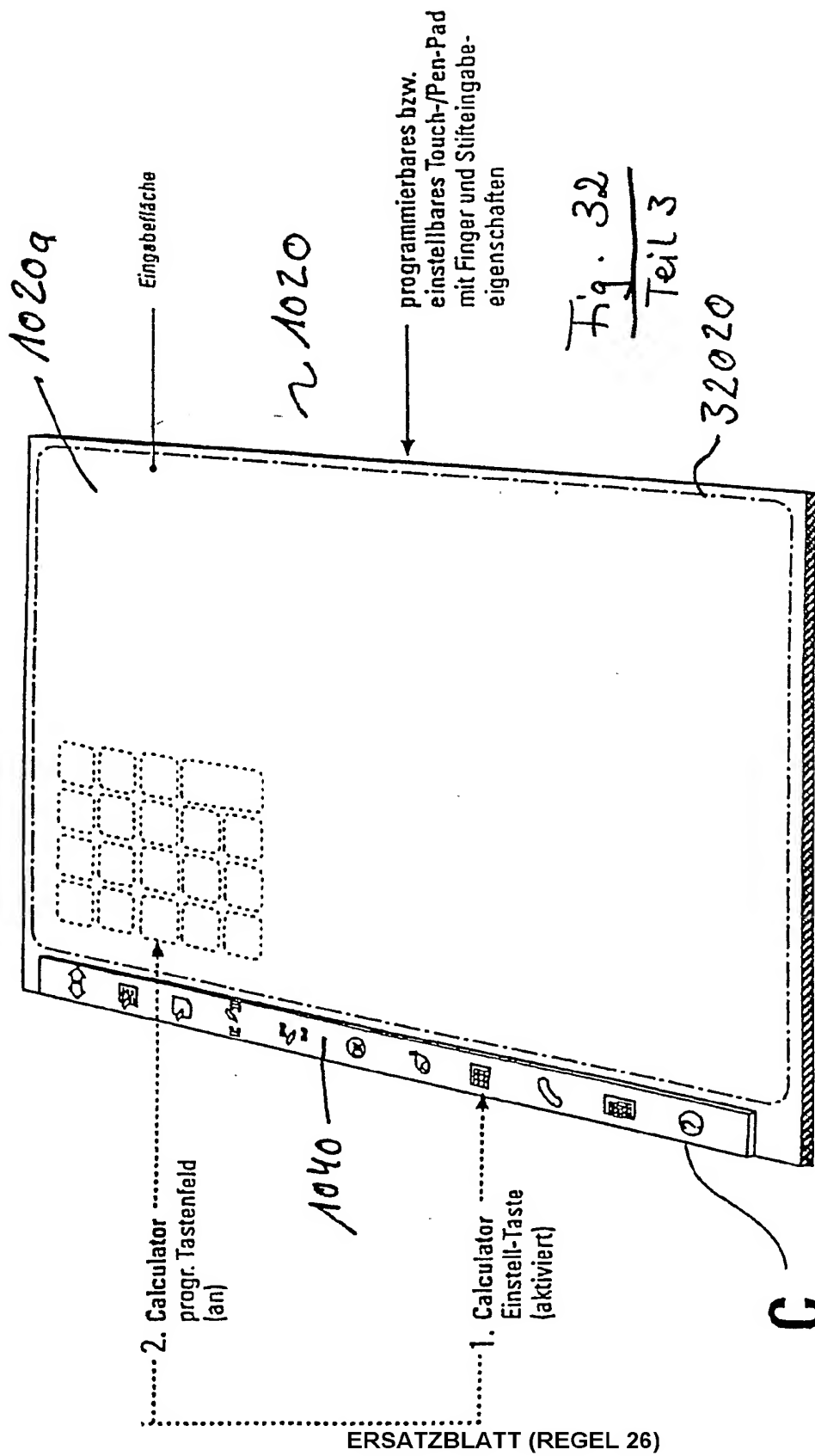
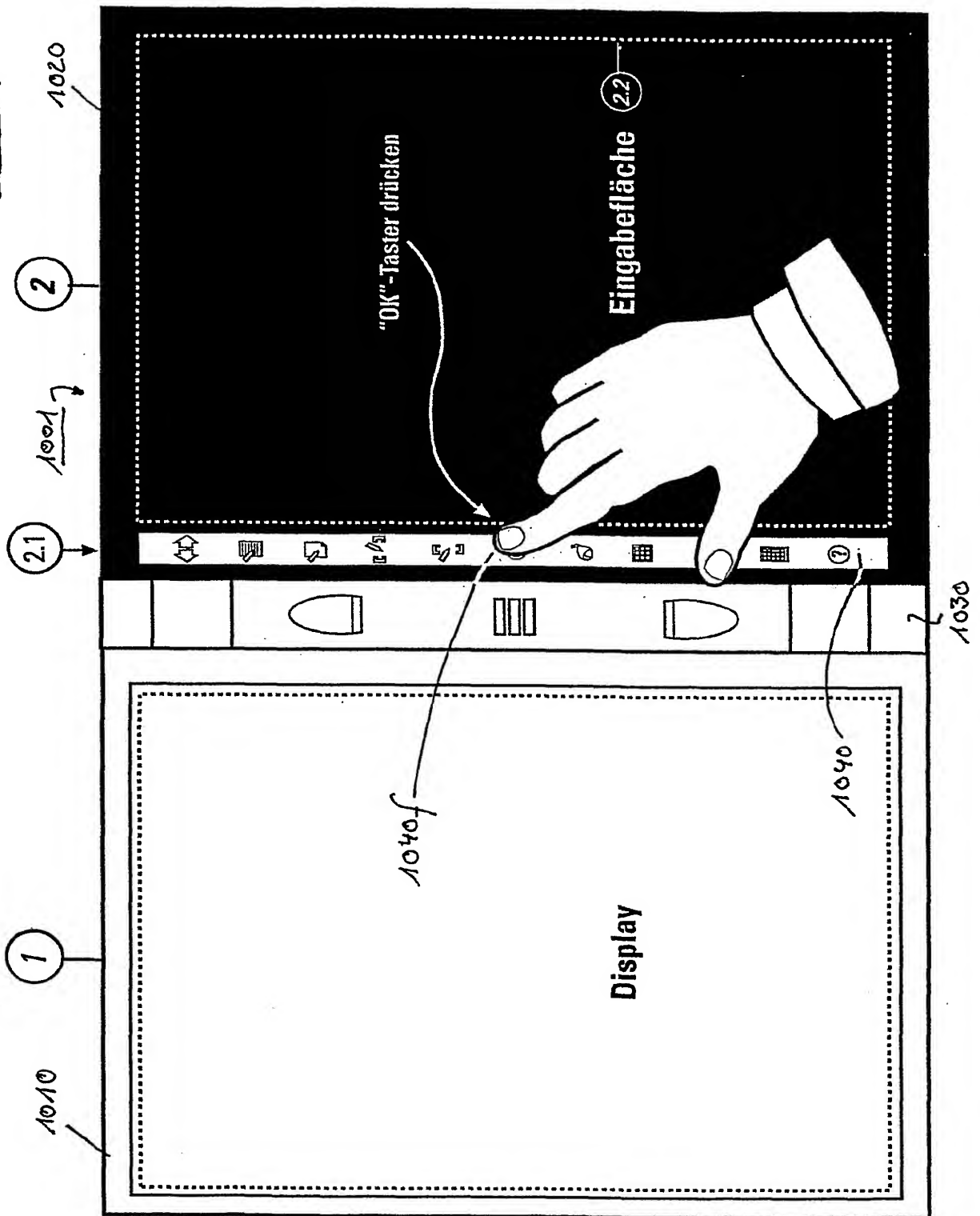
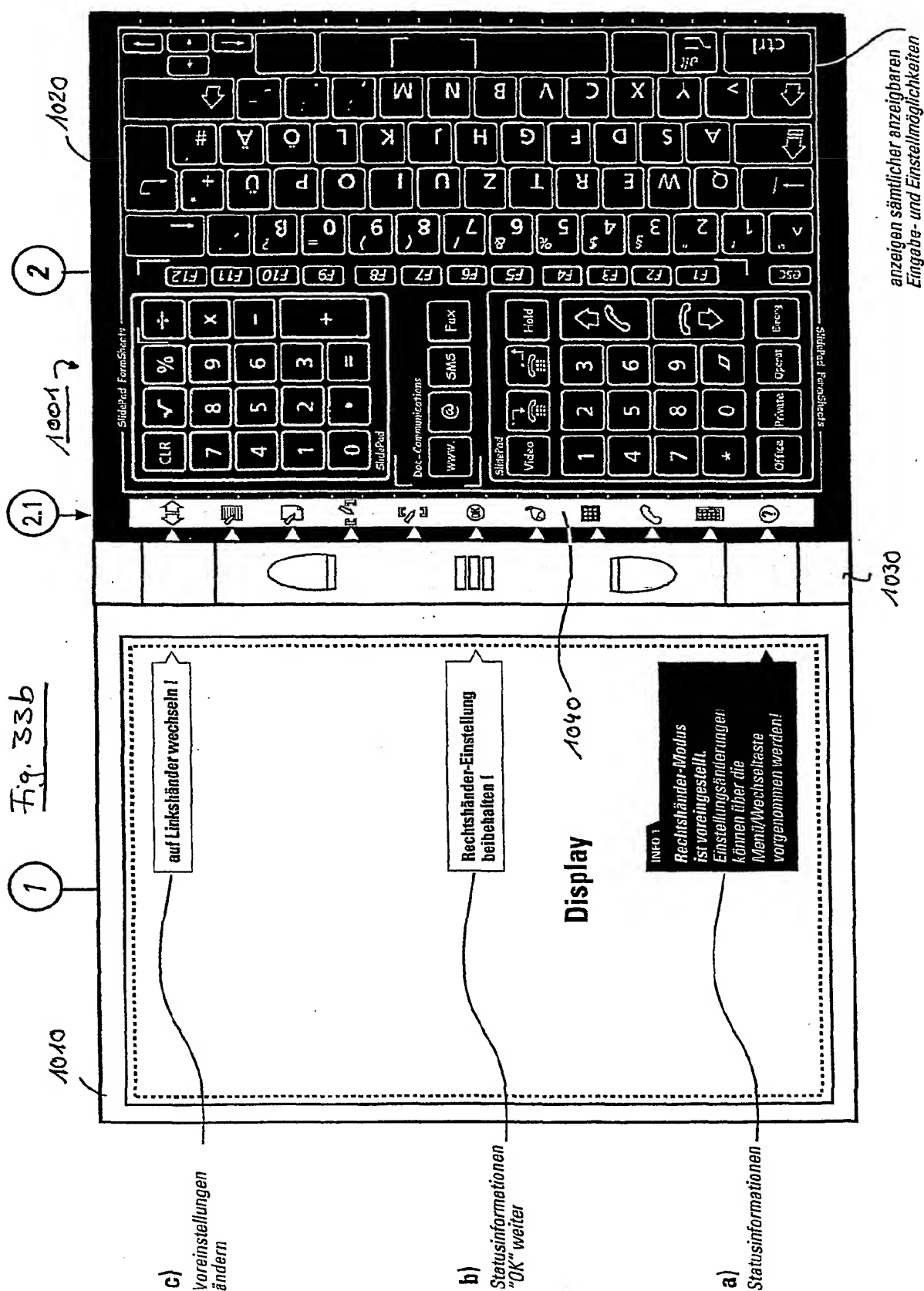


Fig. 33a





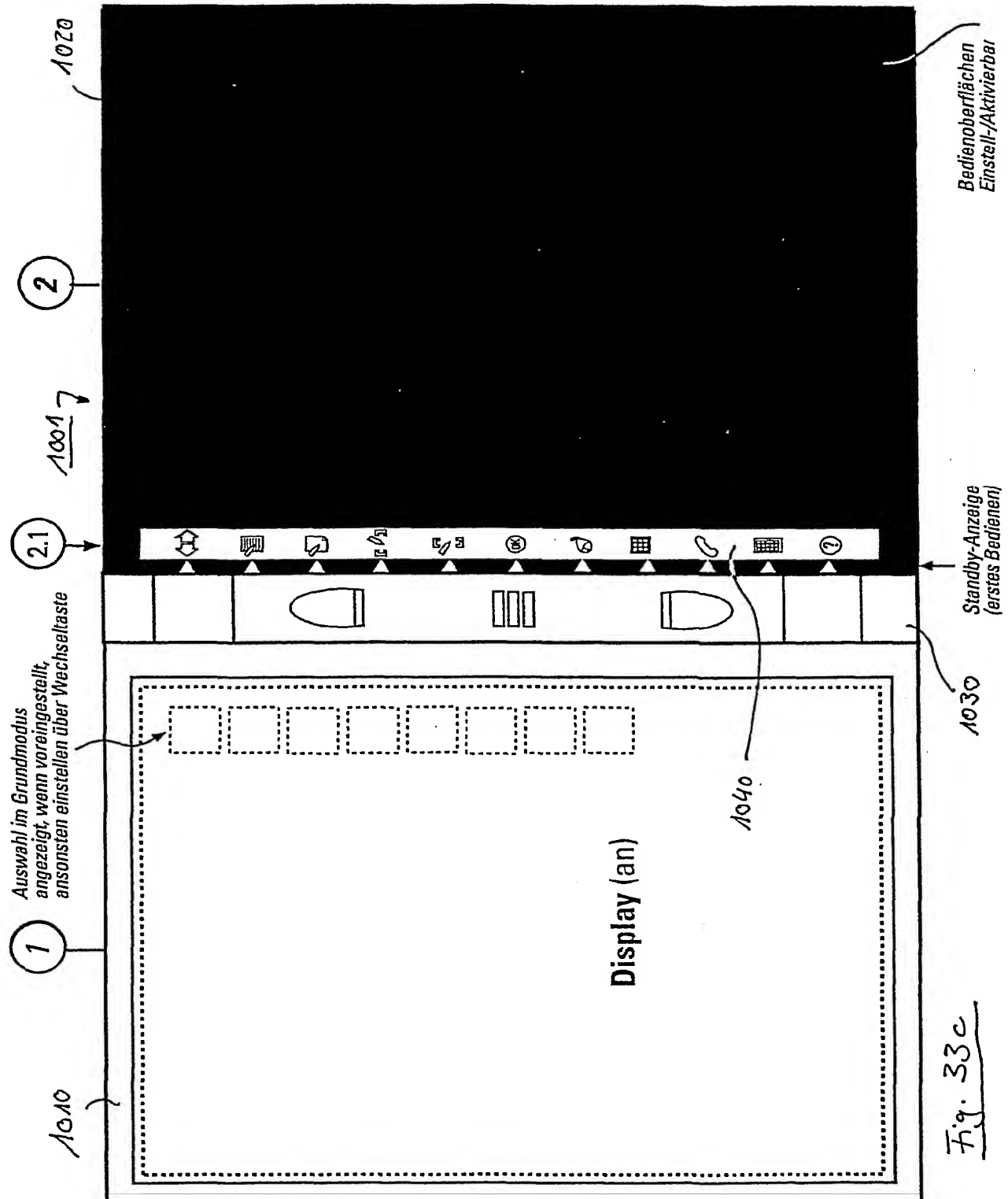
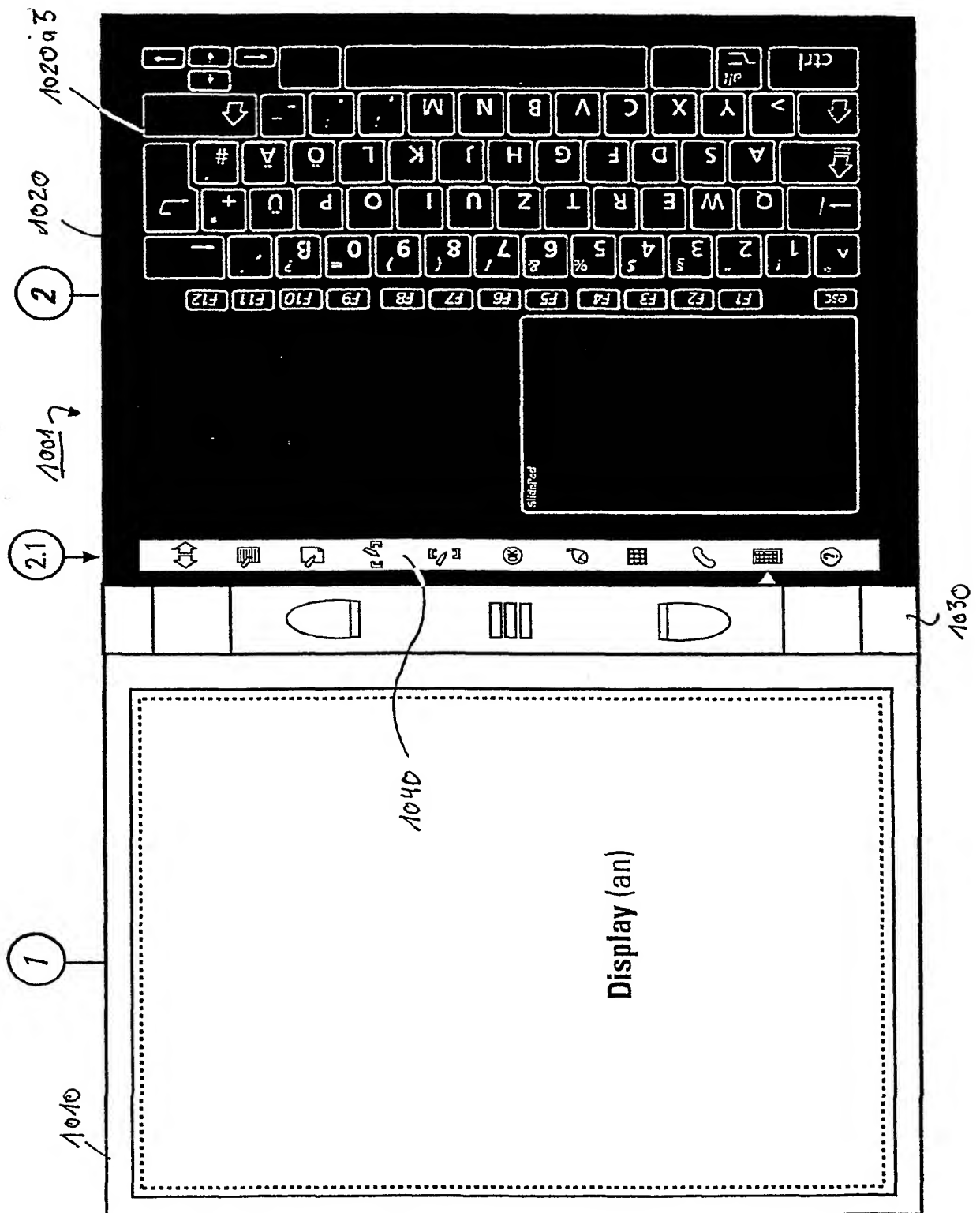
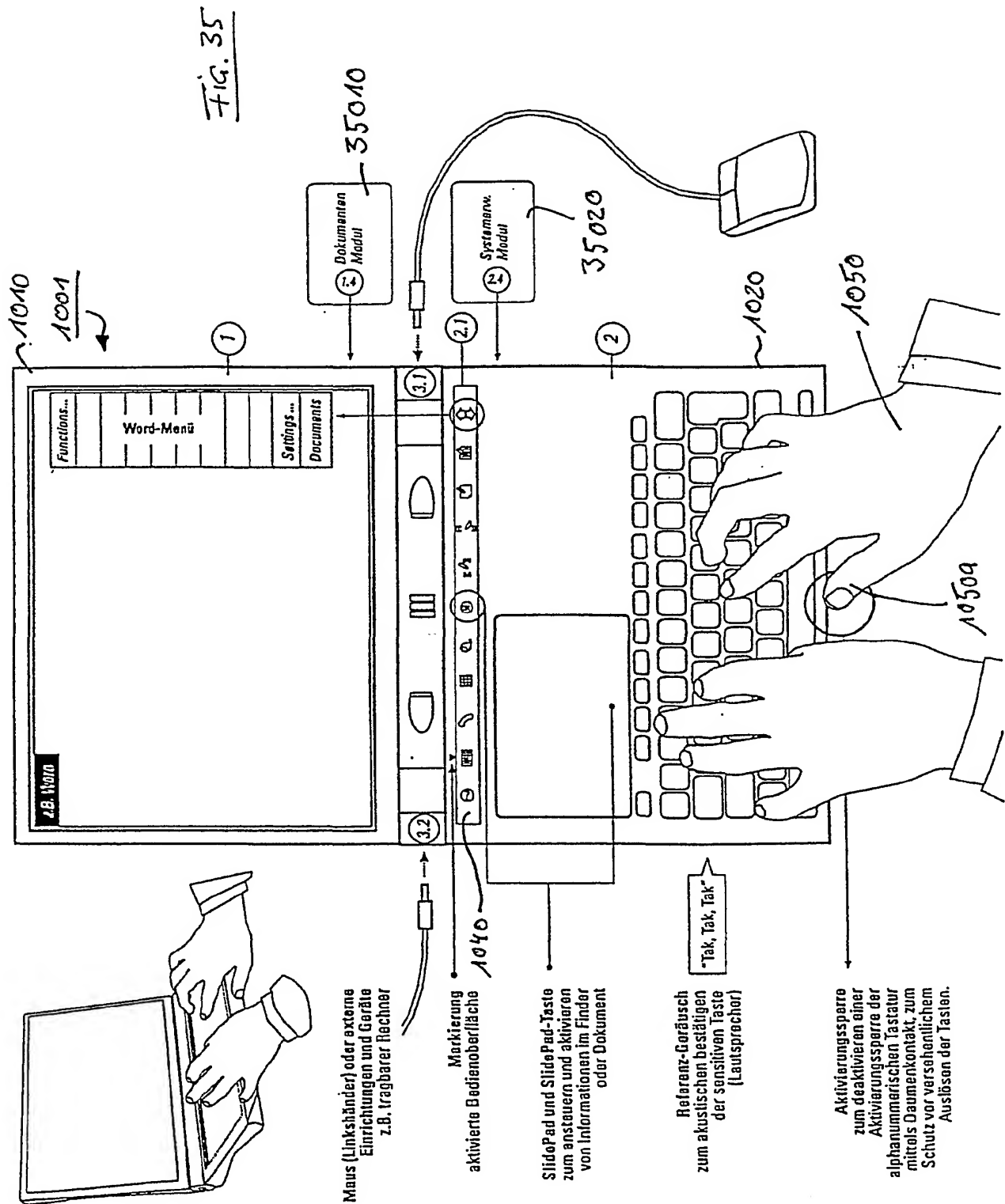
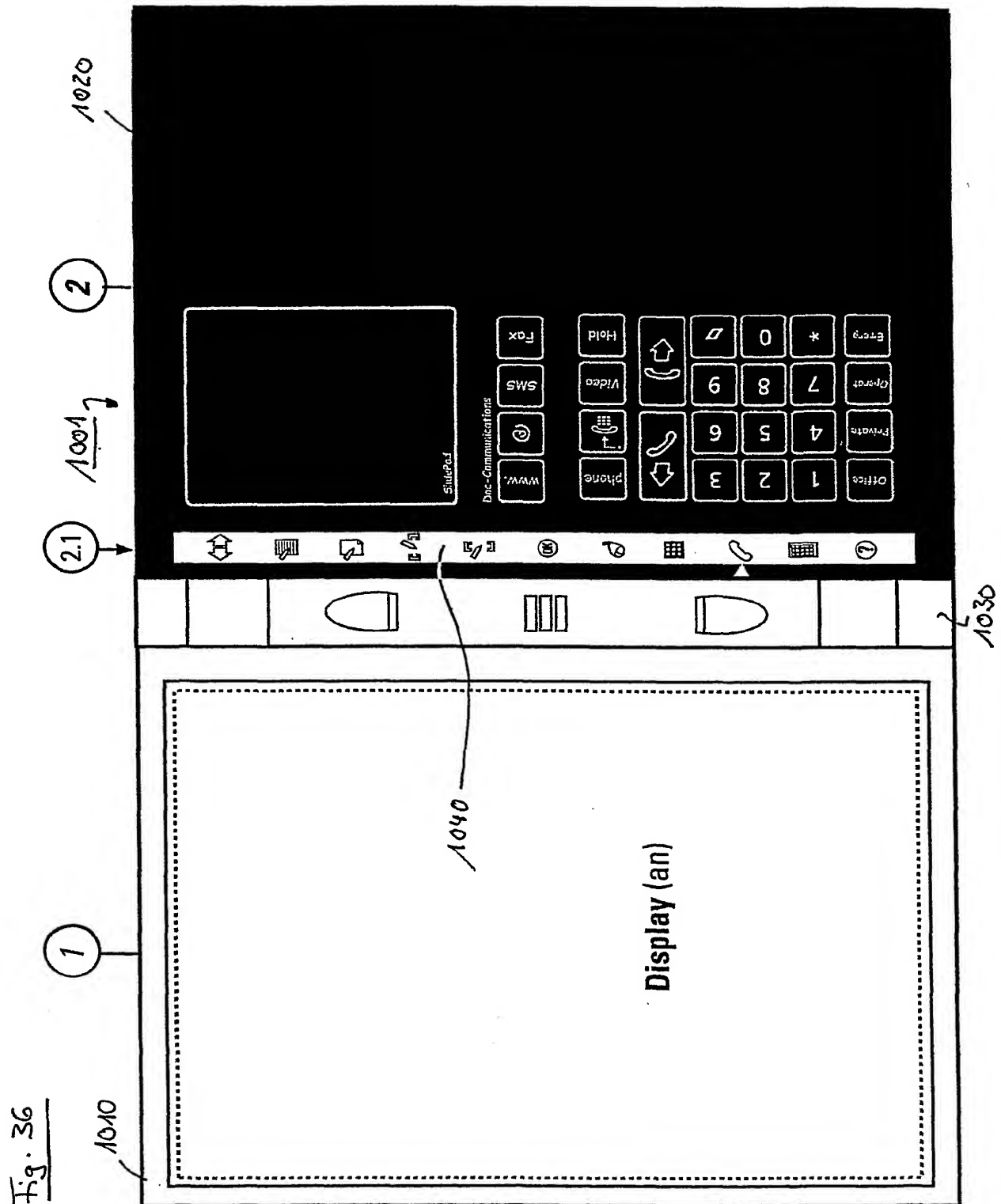


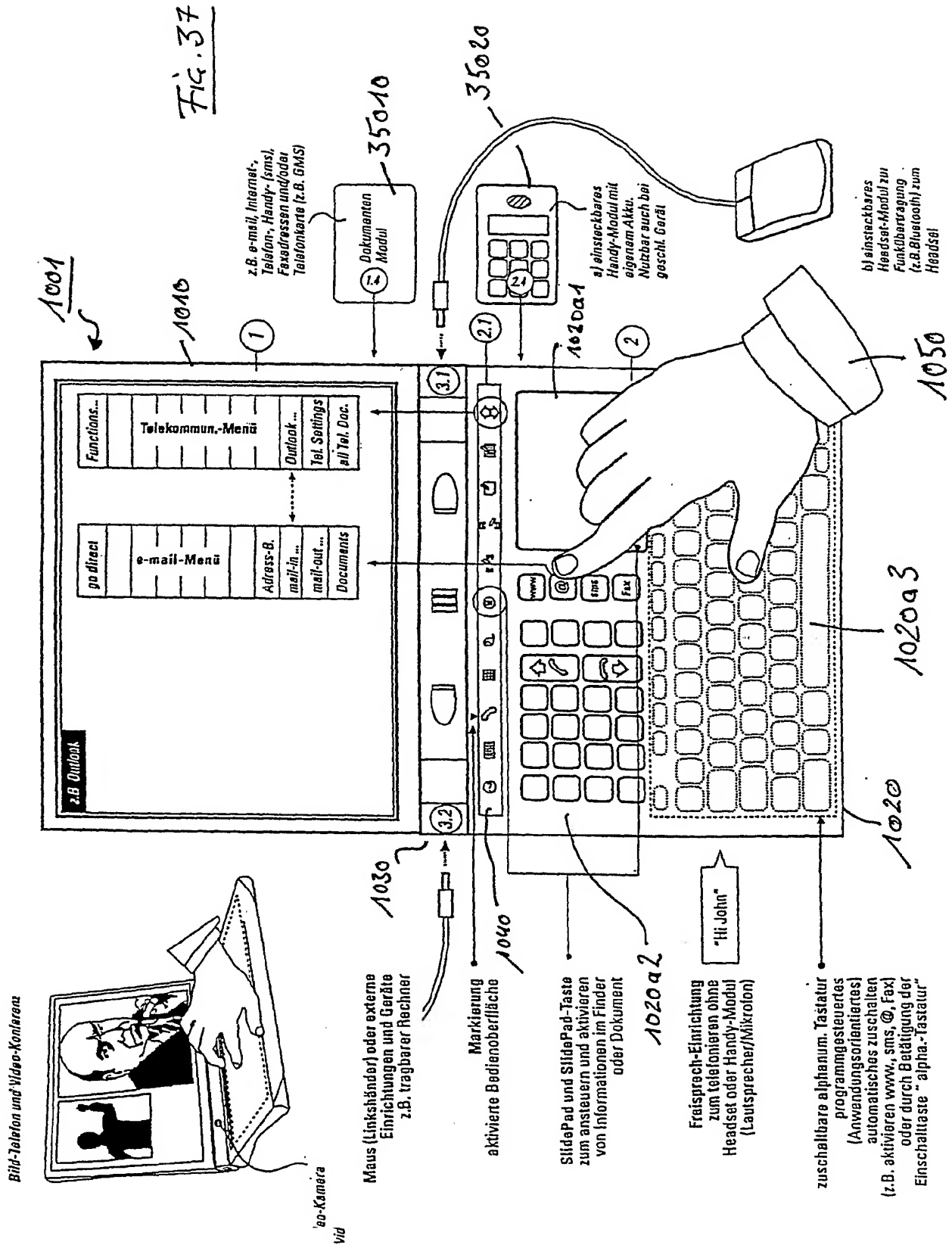
Fig. 33c

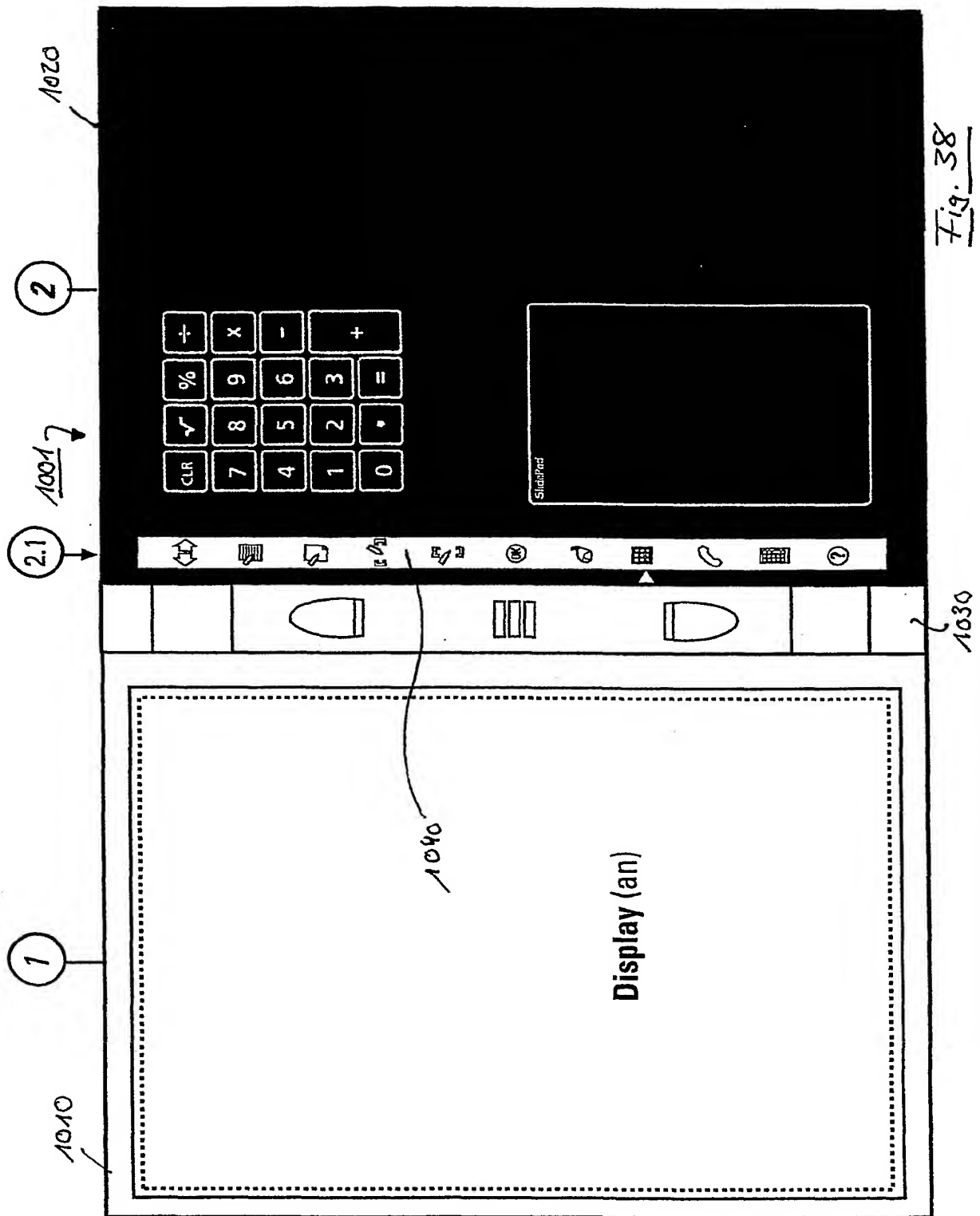
FIG. 34

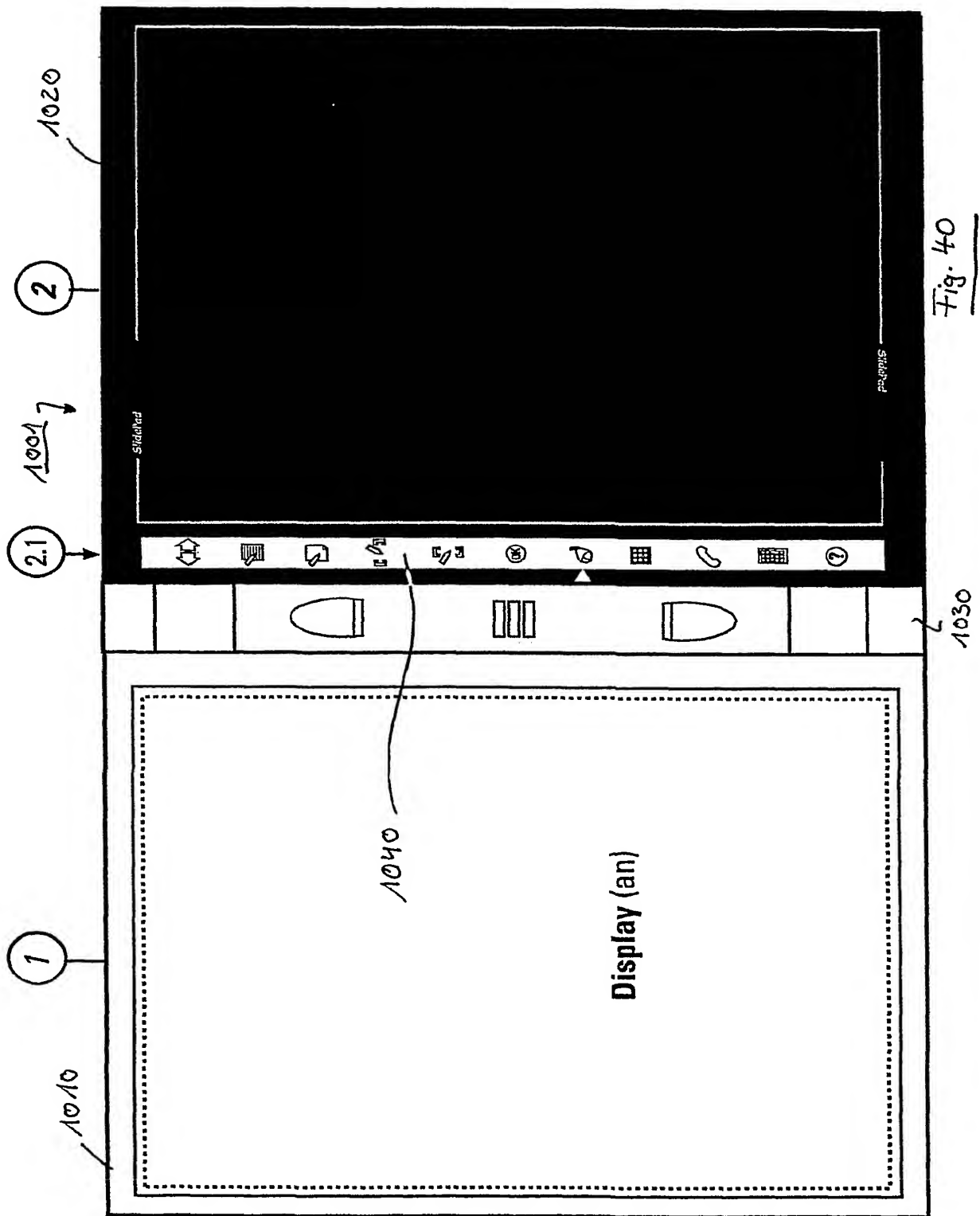


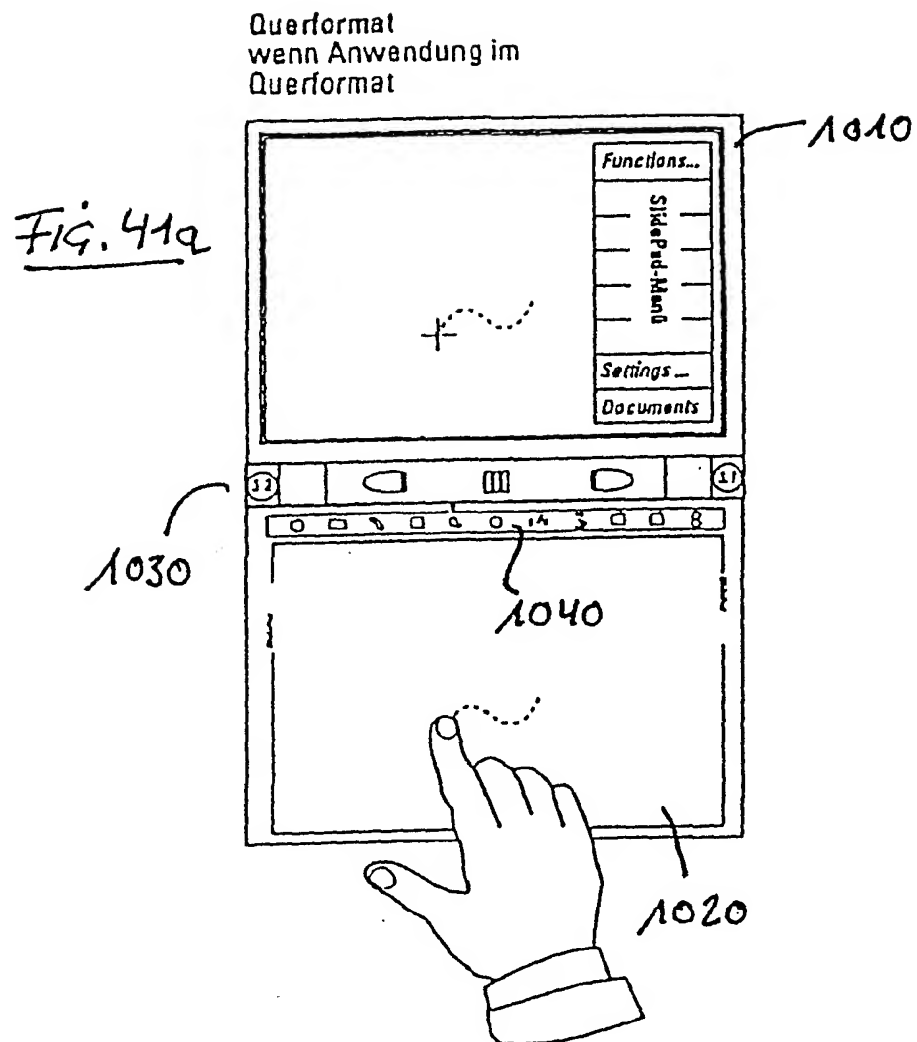












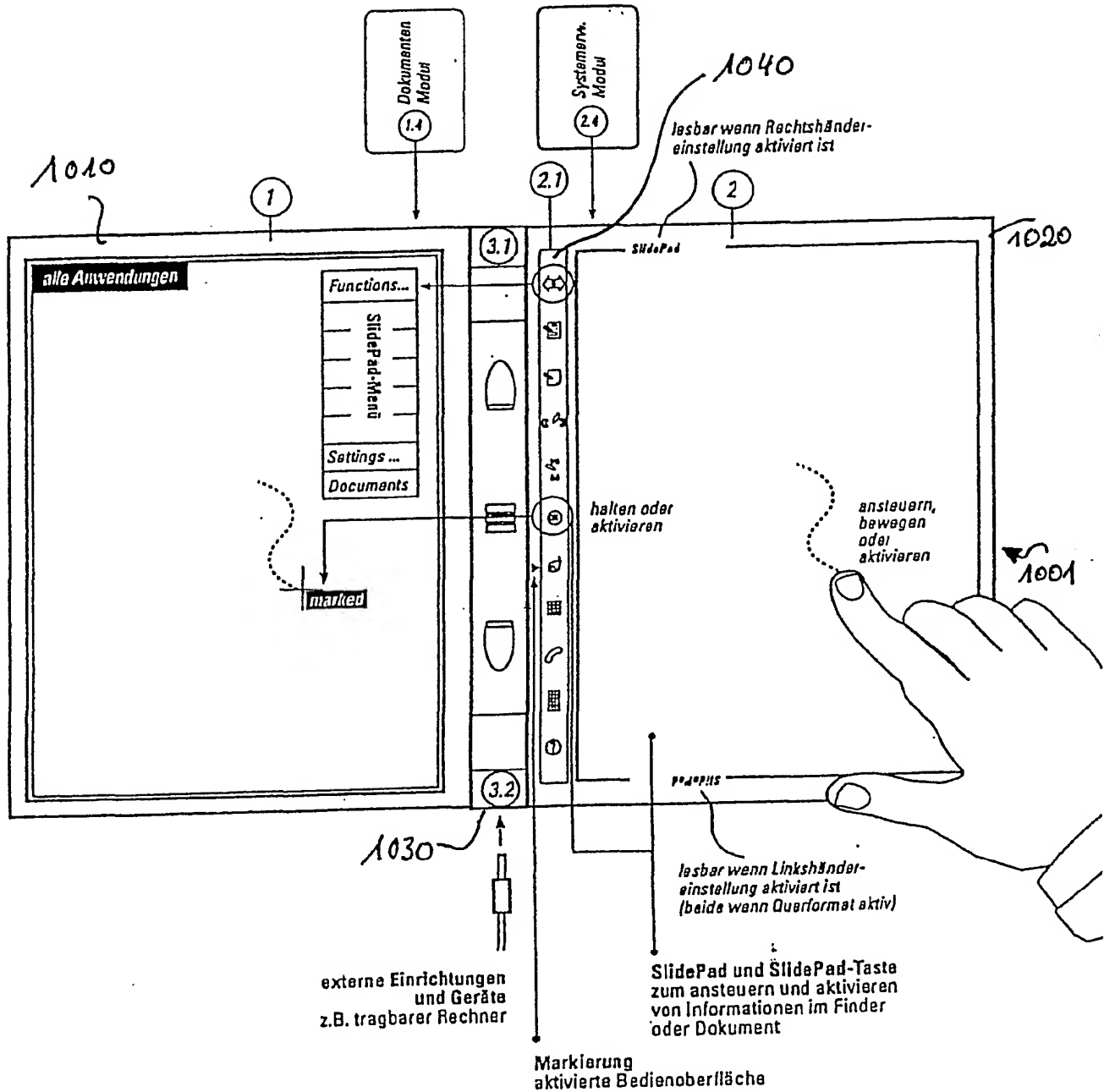
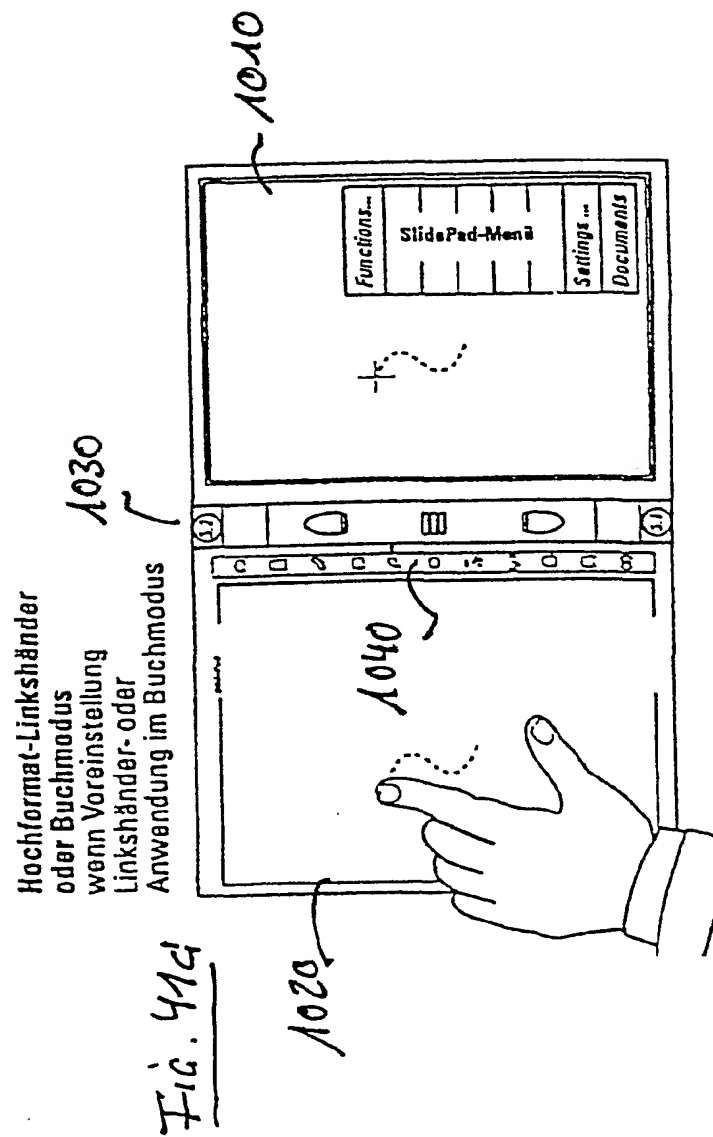
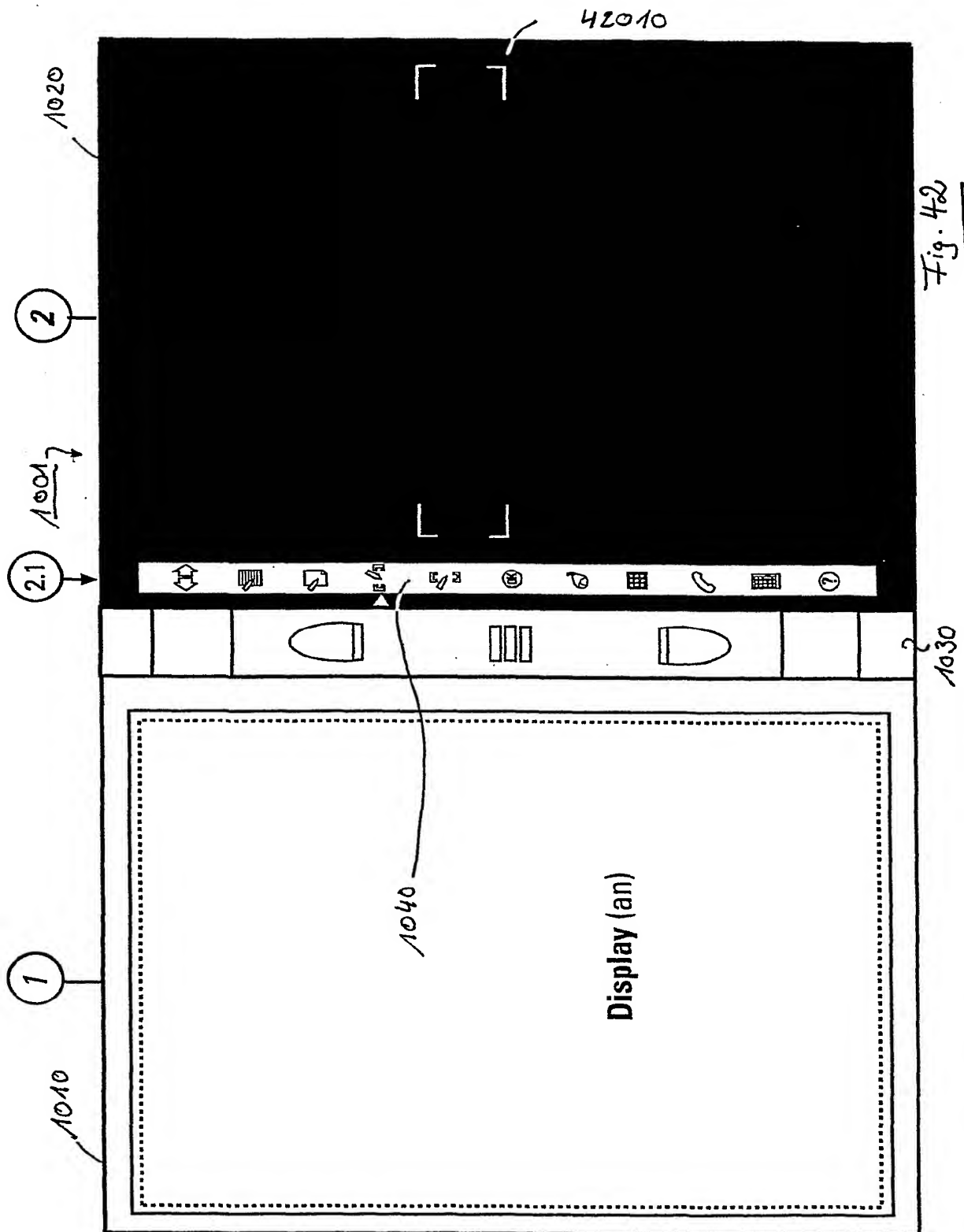
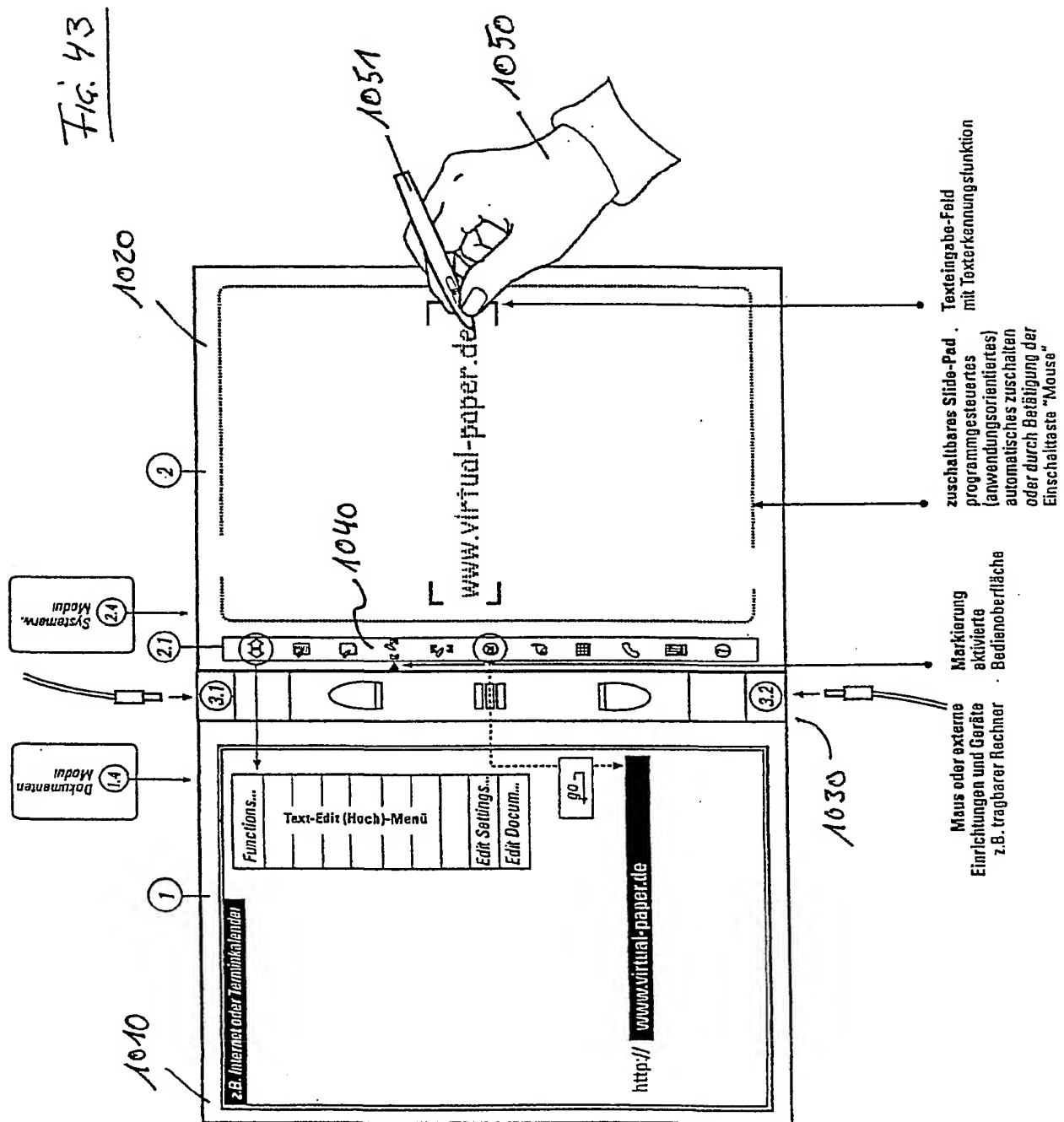
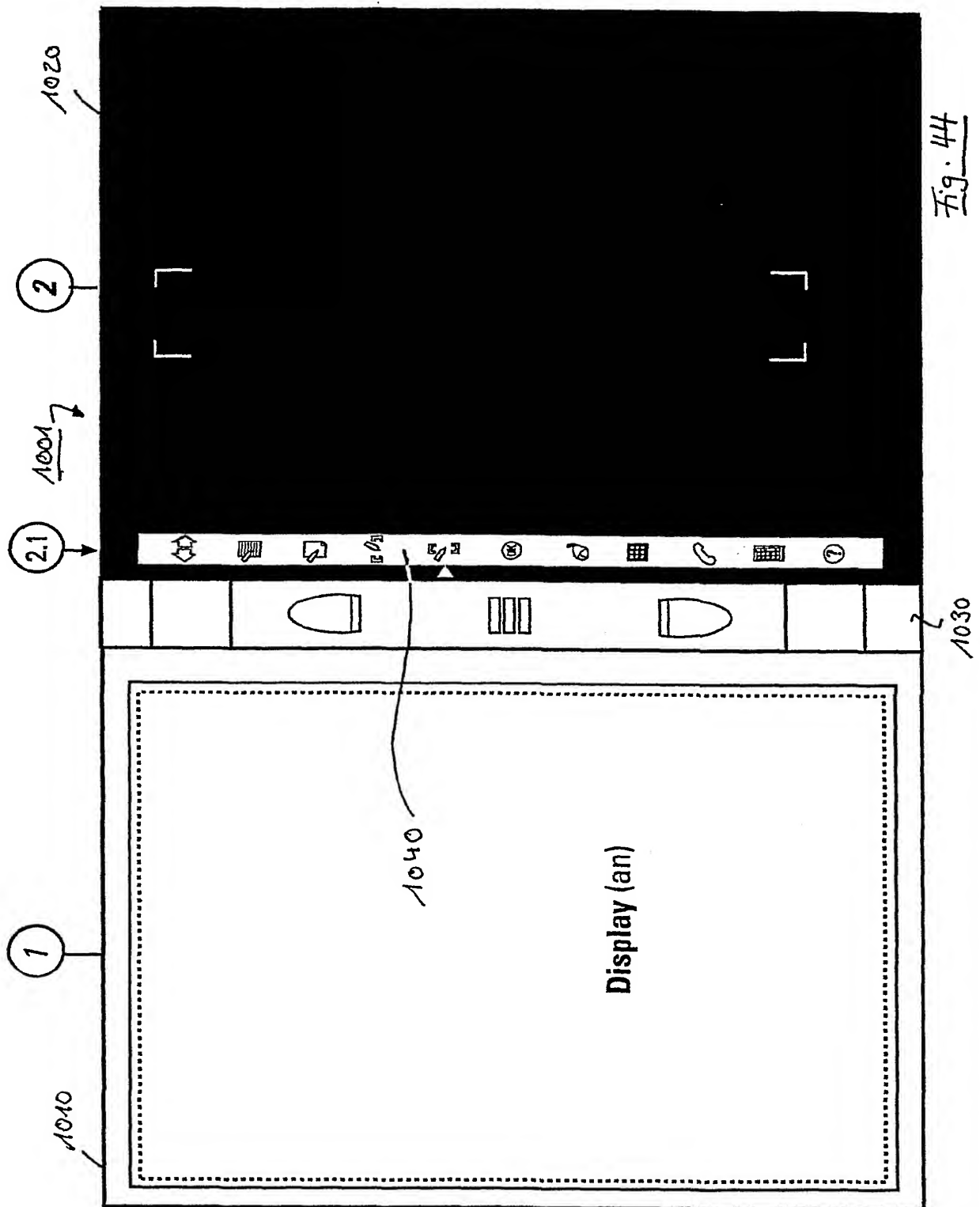


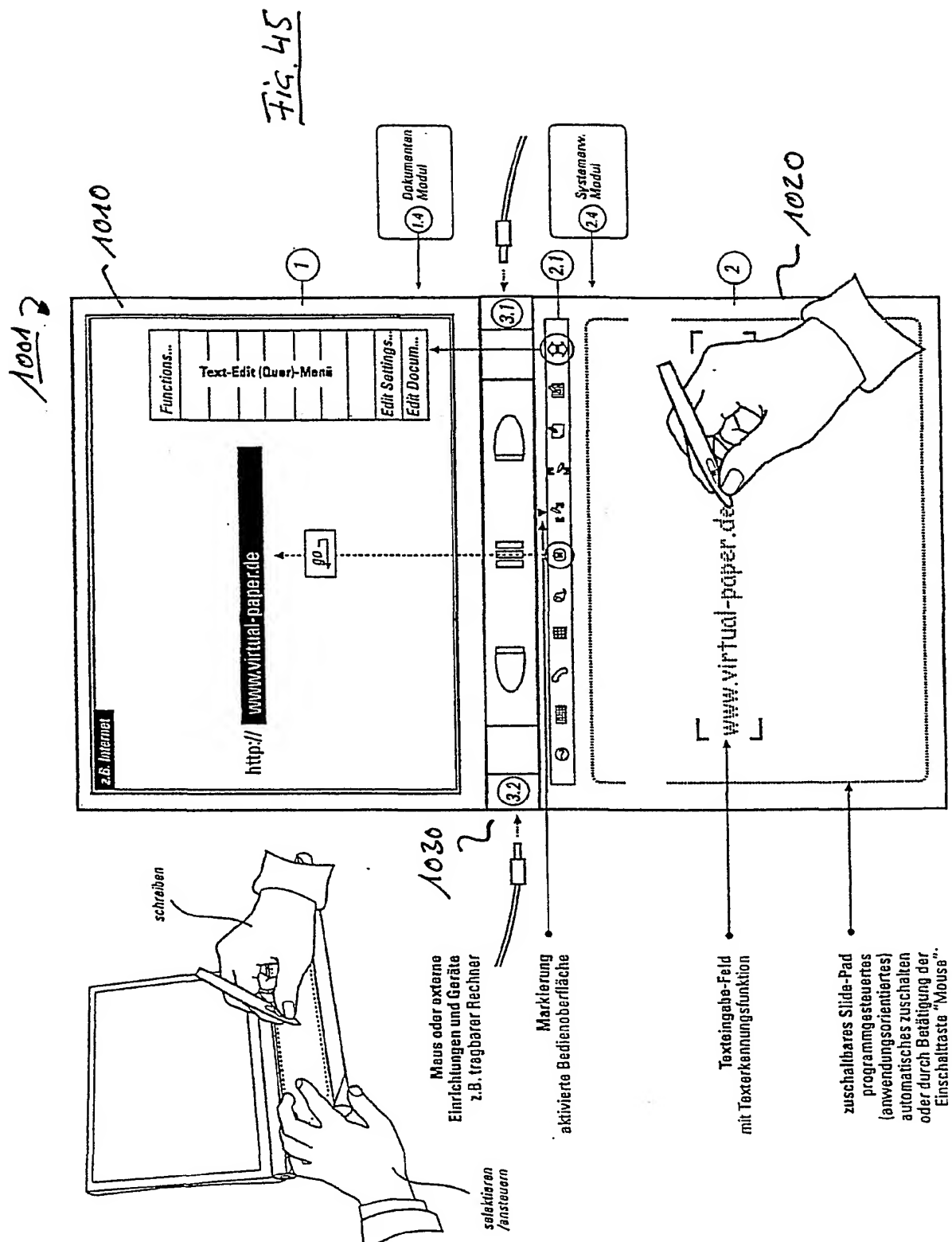
Fig. 41B

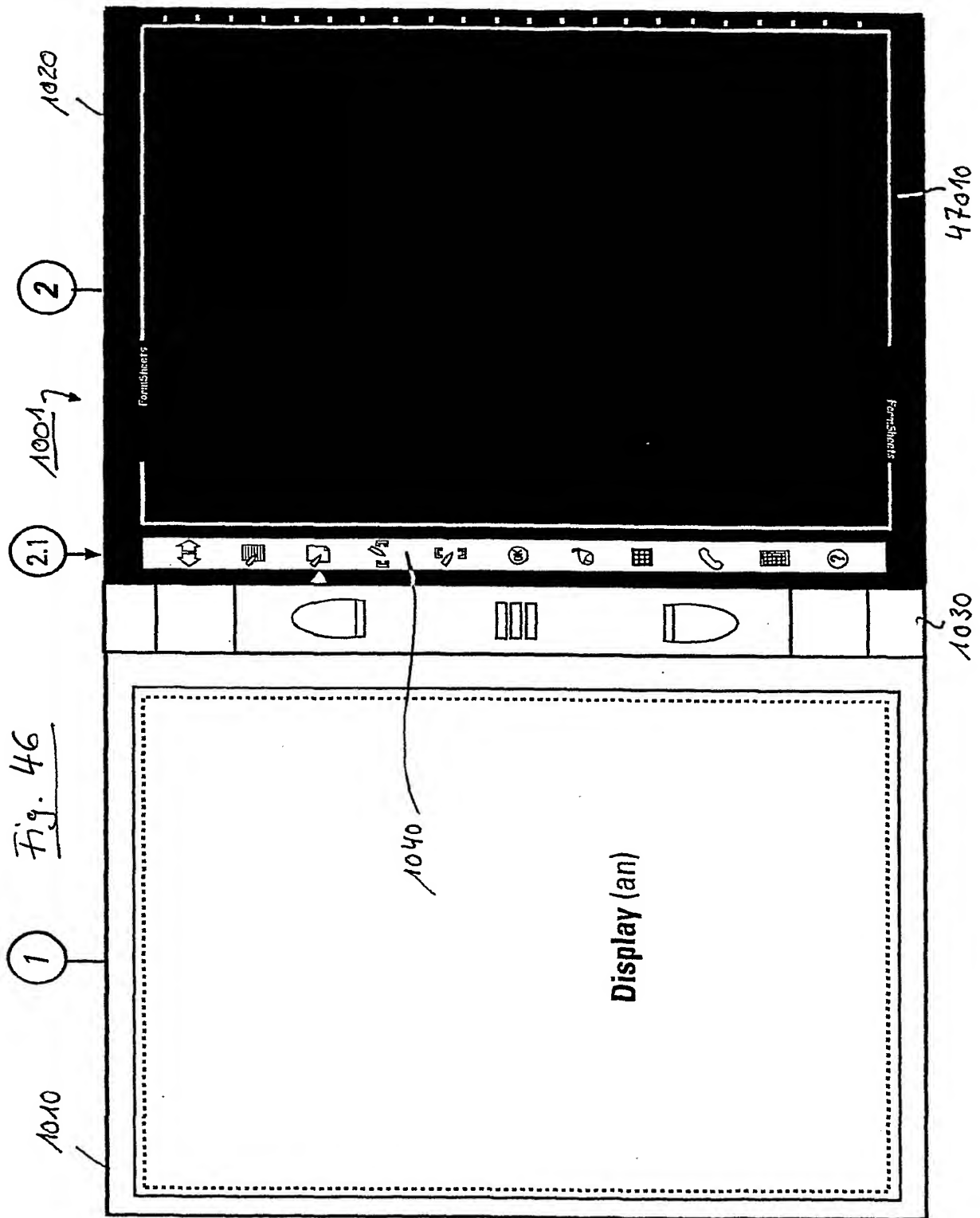


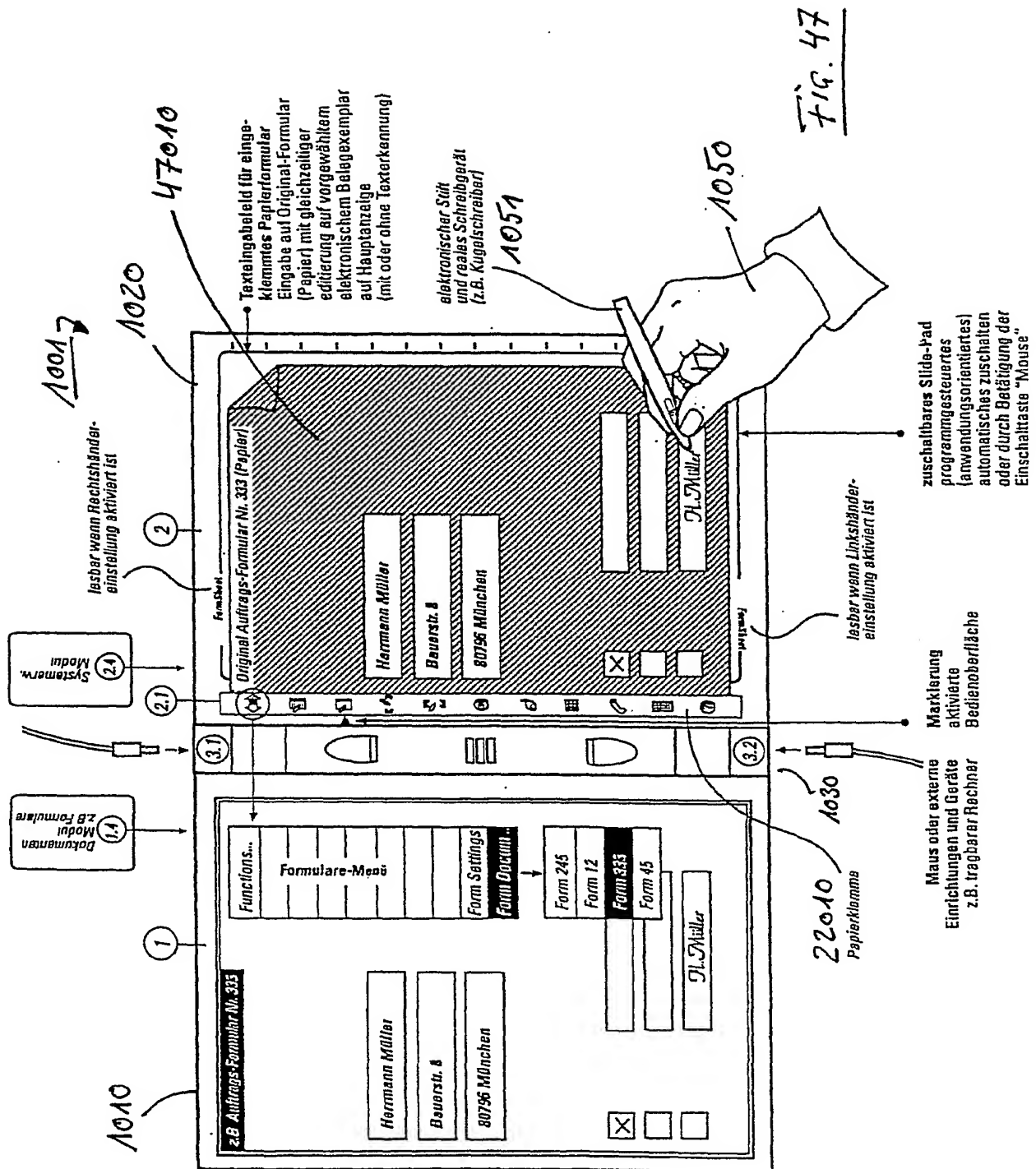


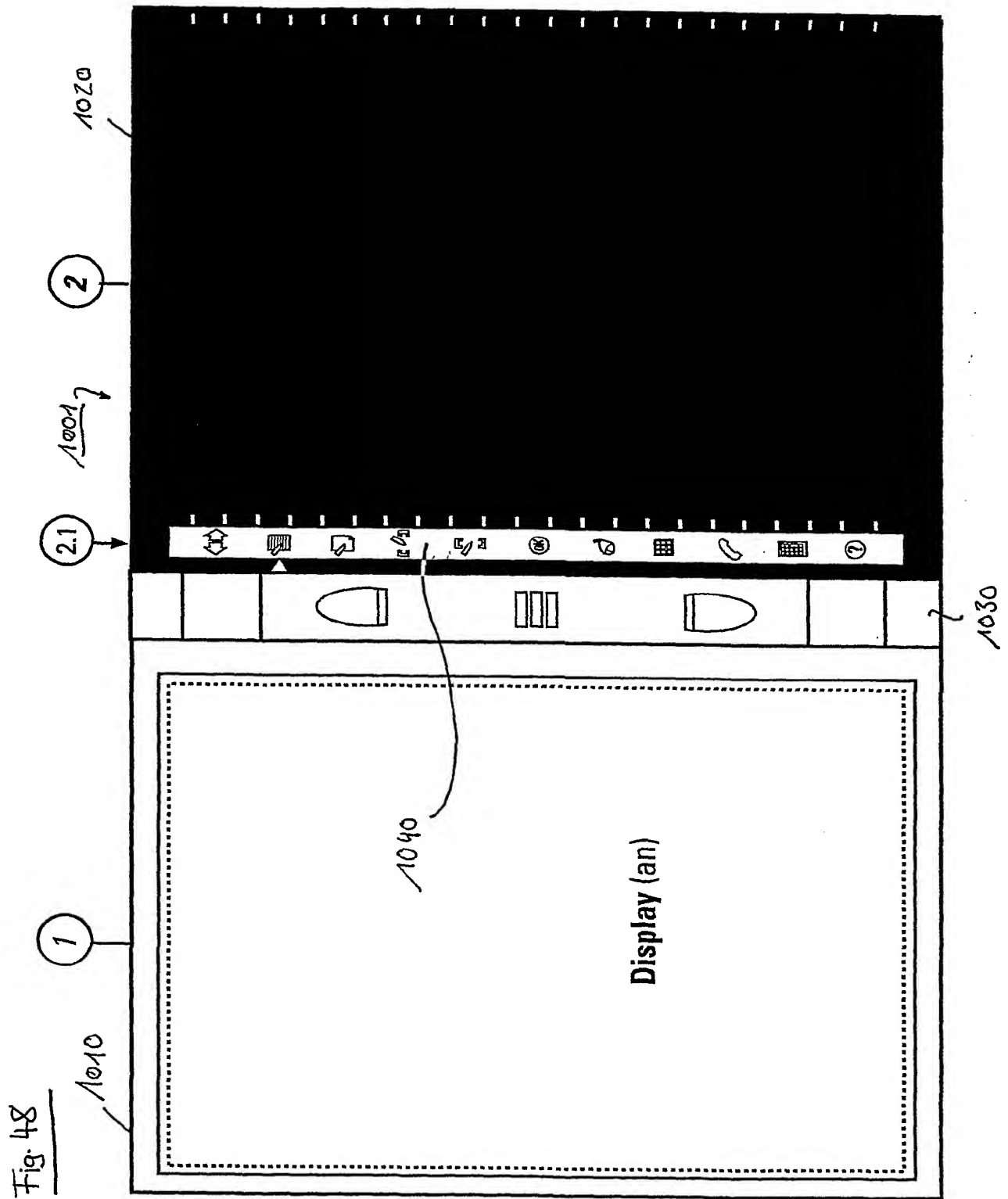


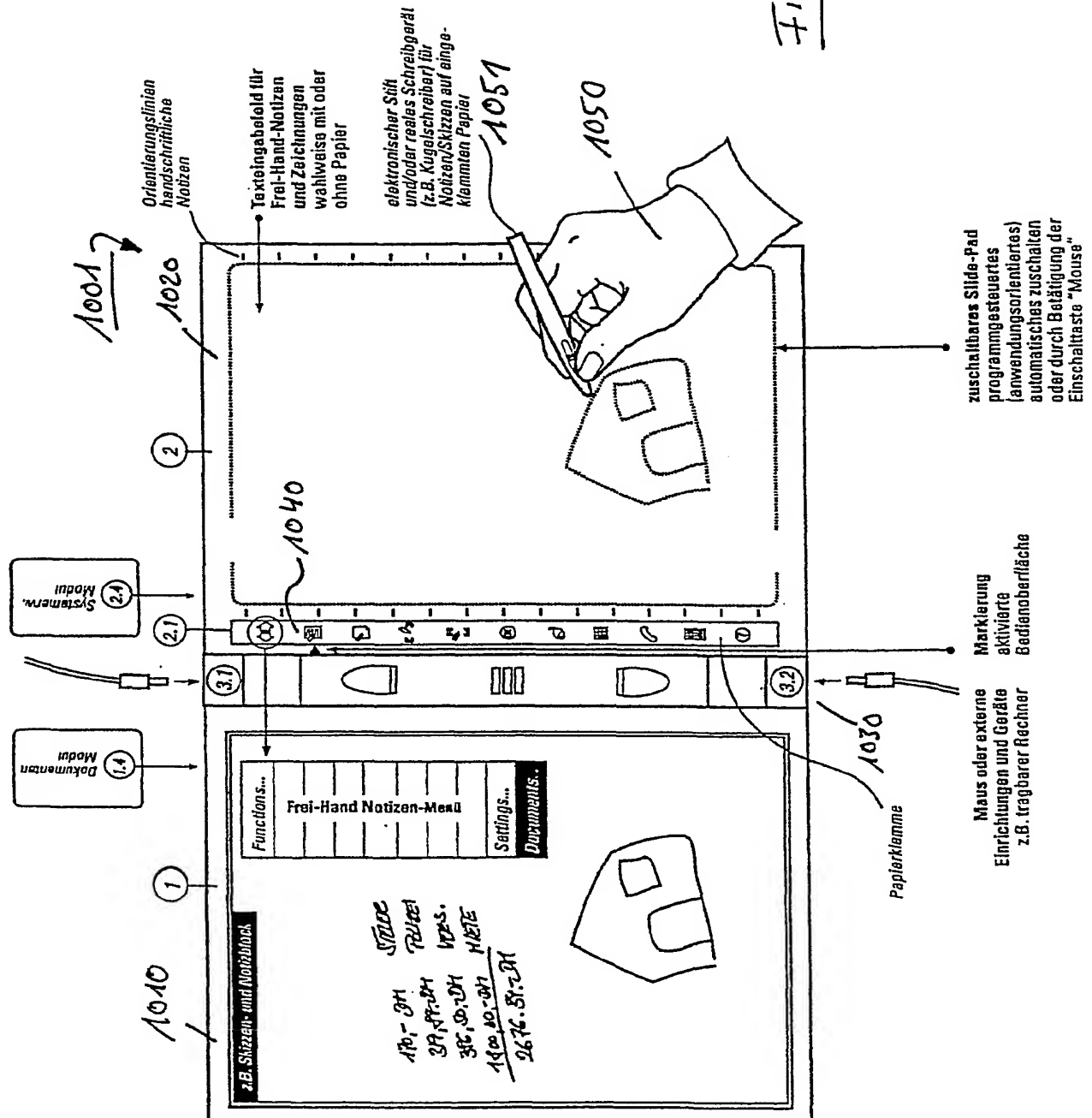


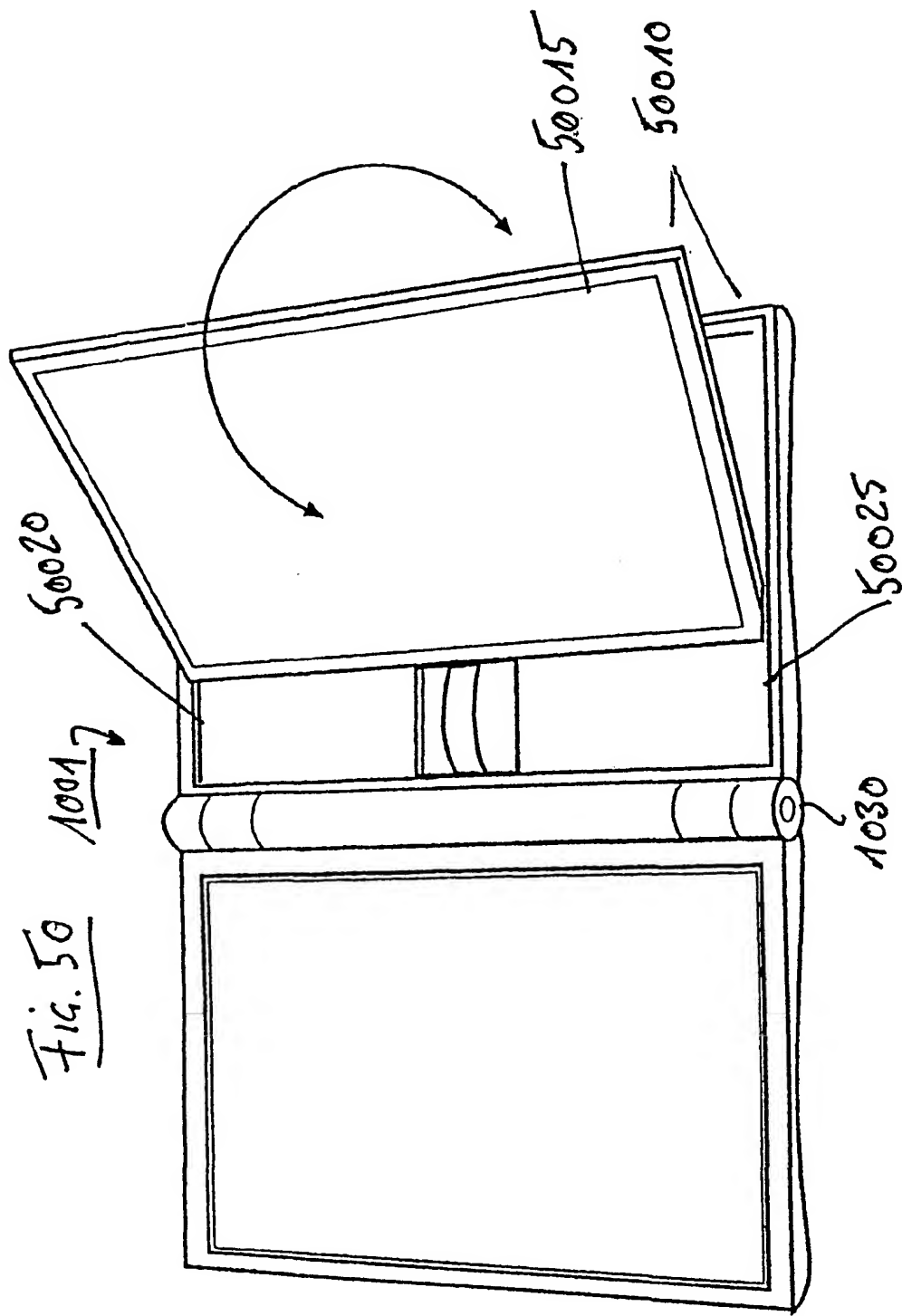


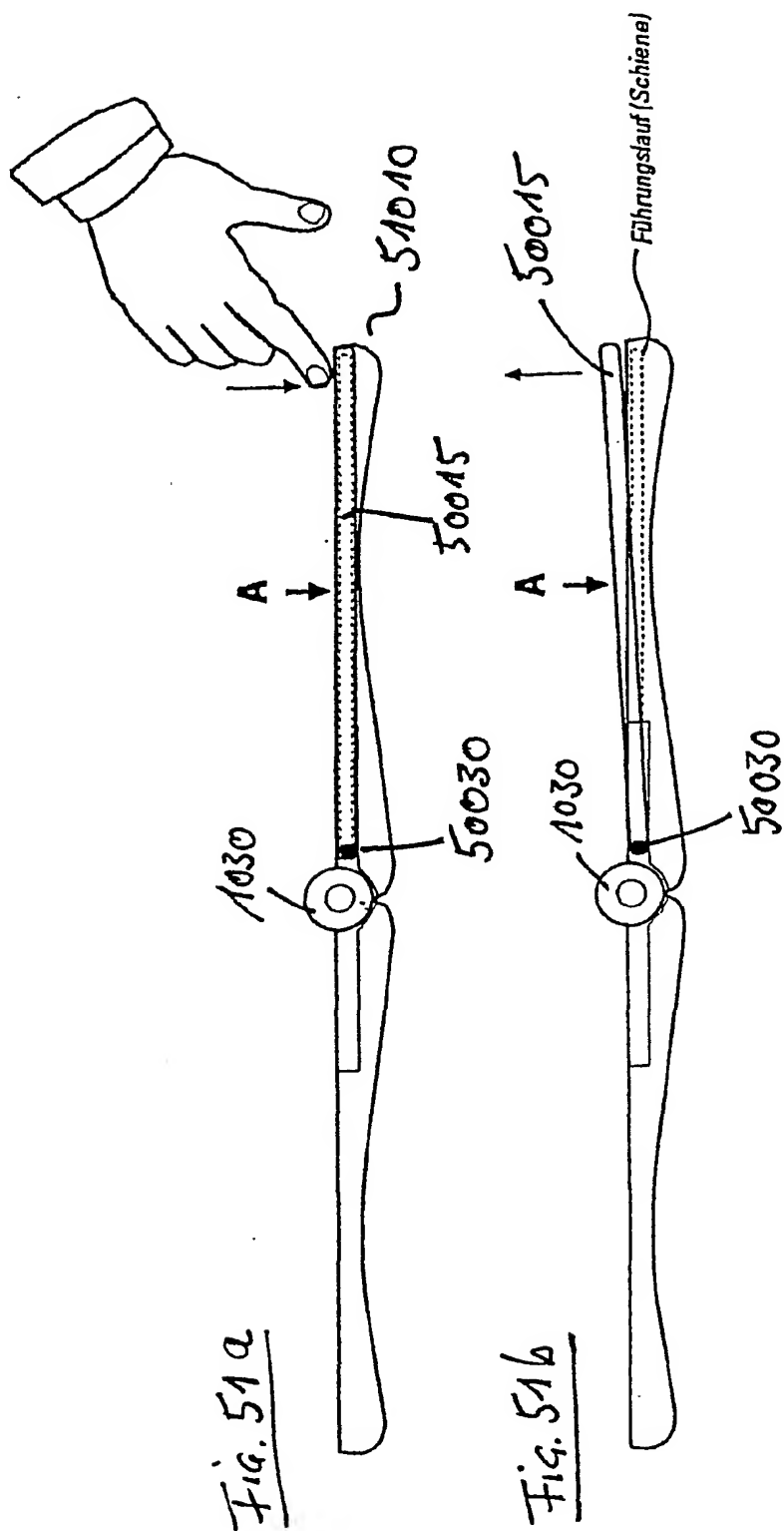


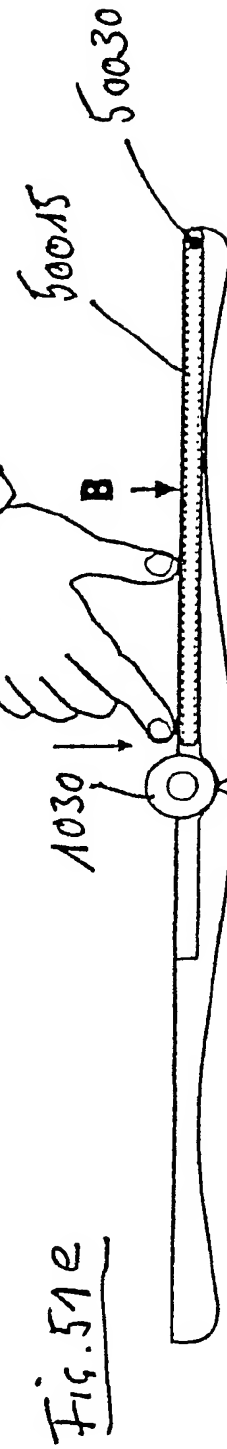
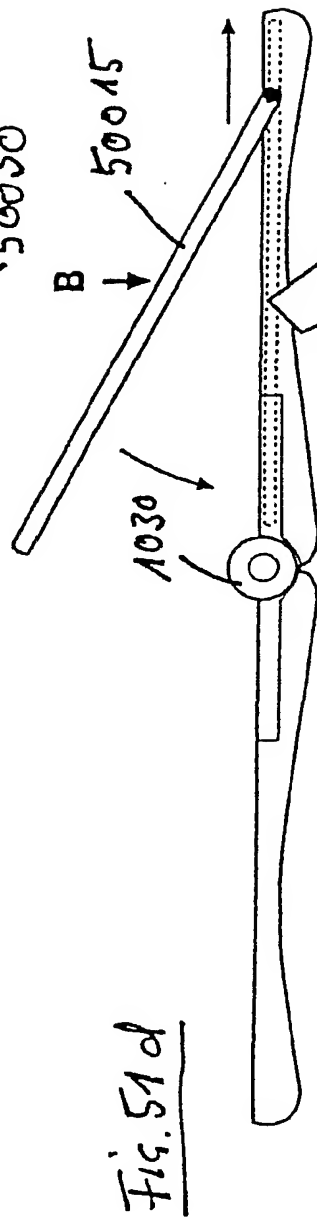
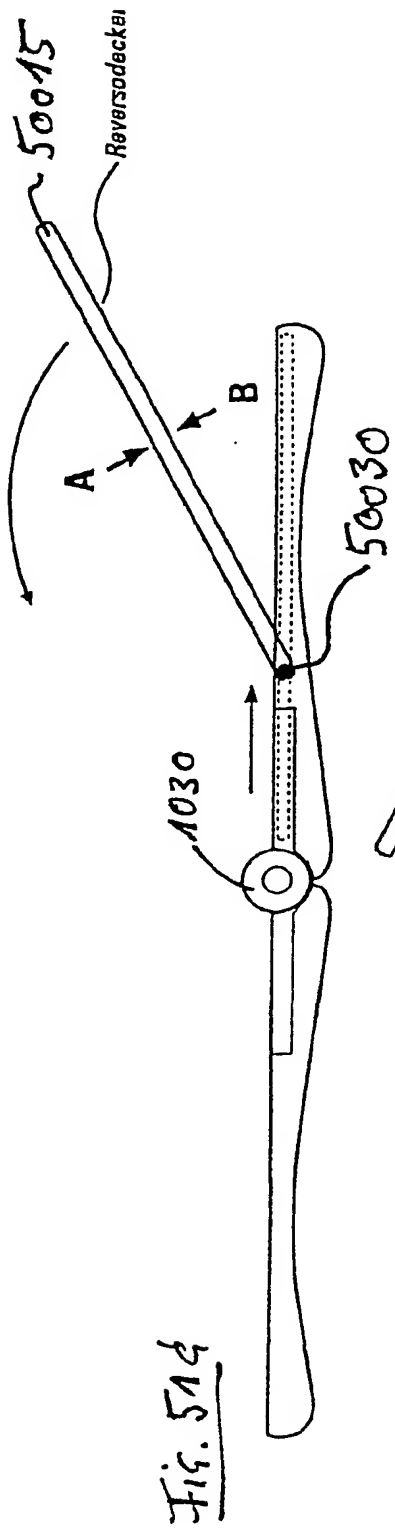


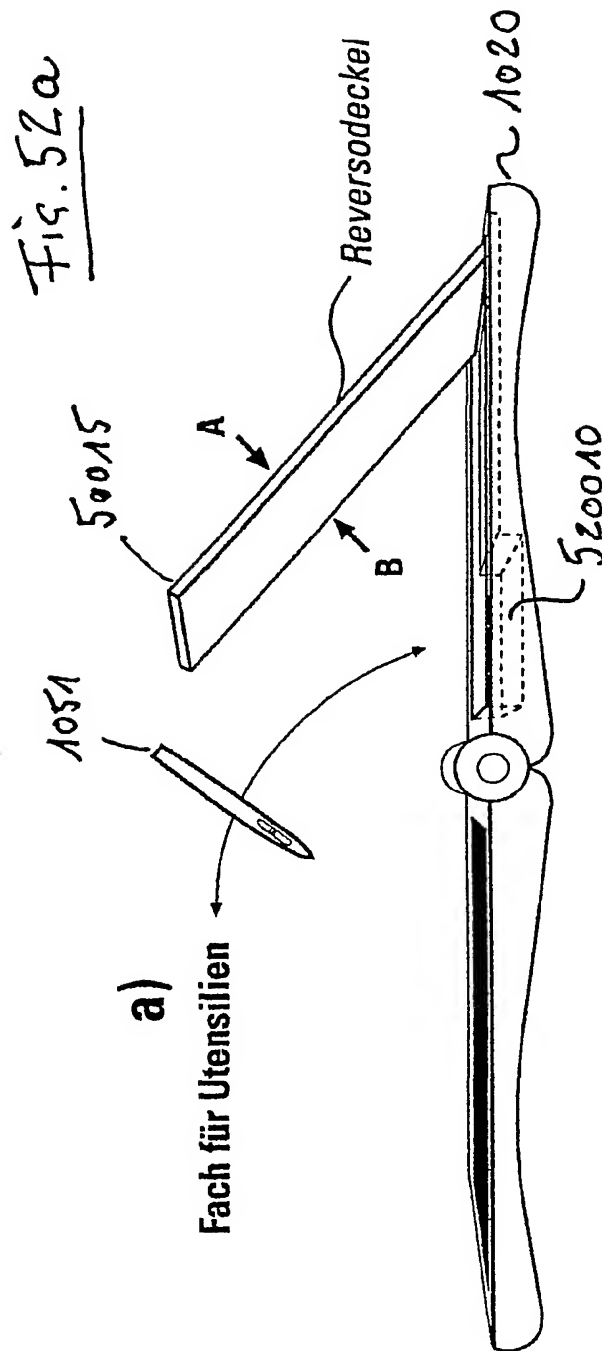


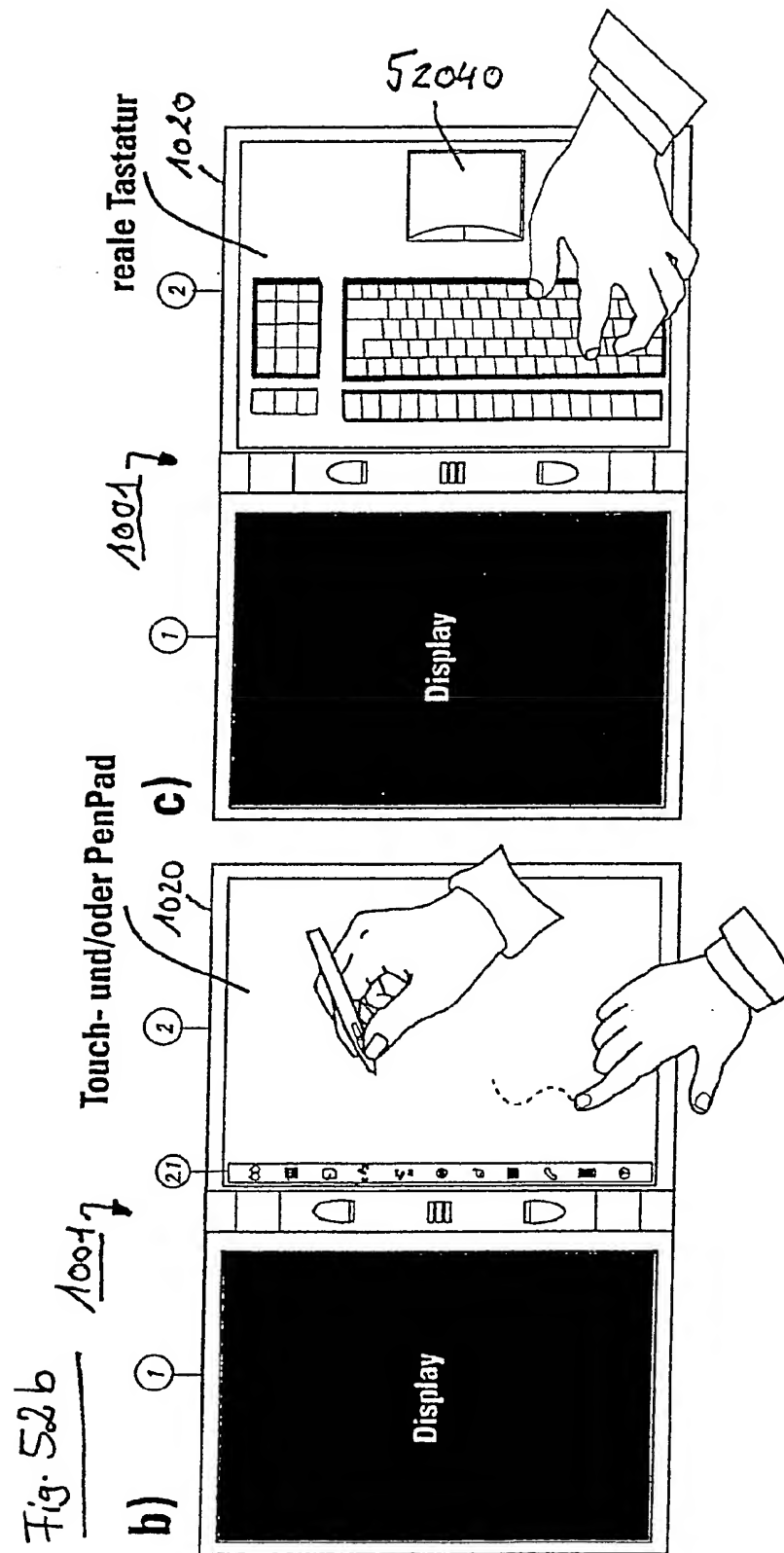












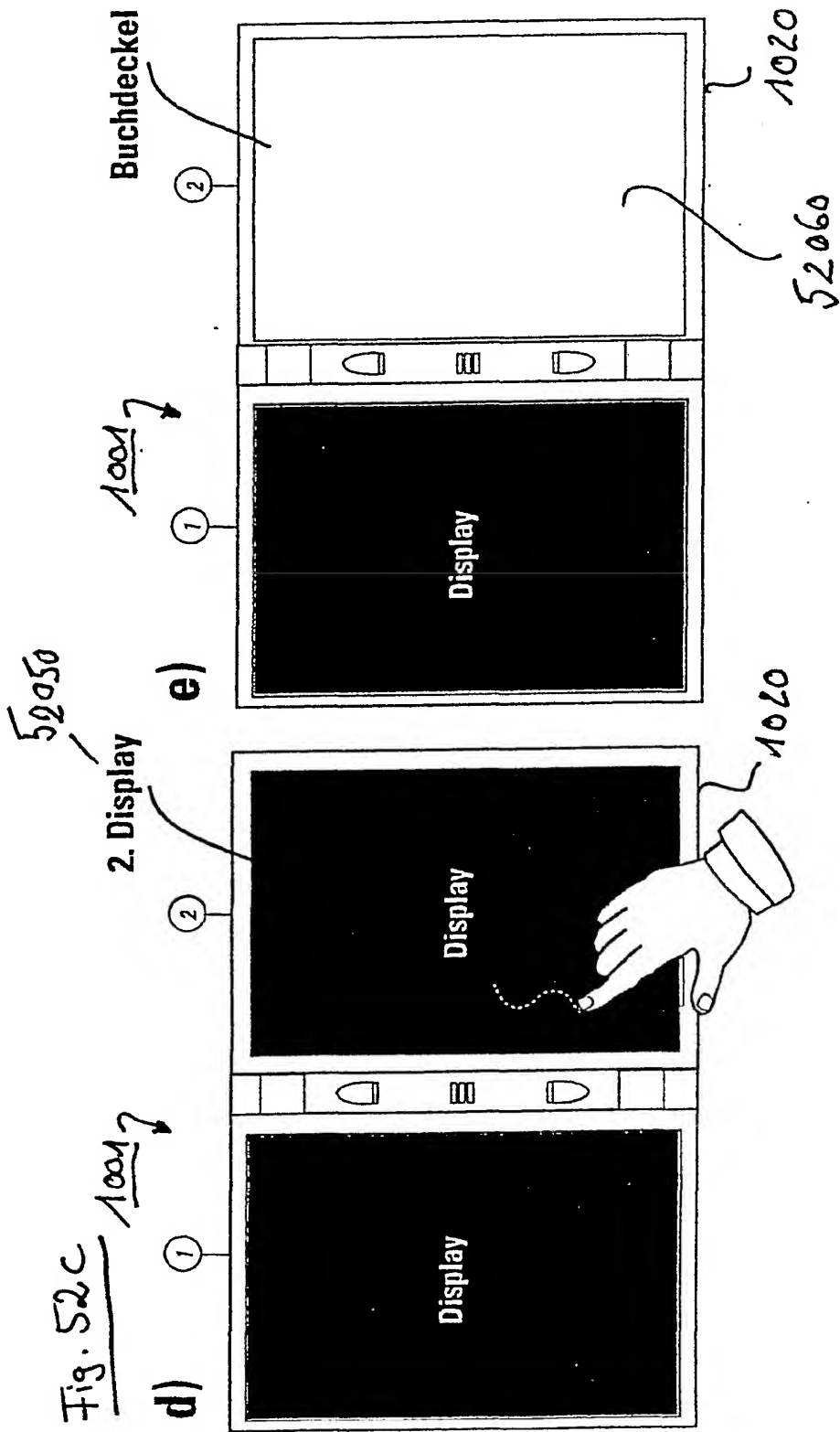


Fig. 53
Teil 1

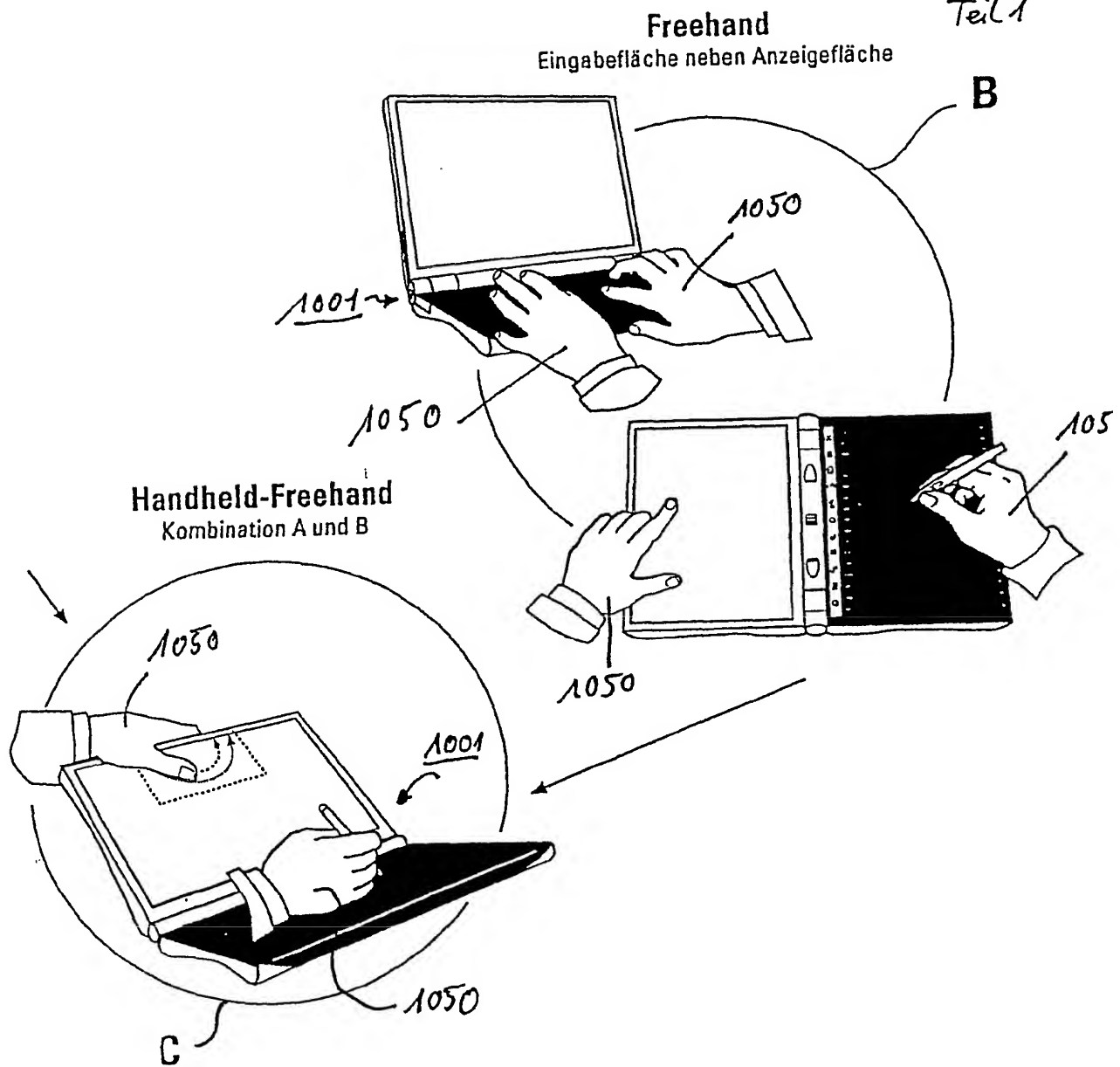
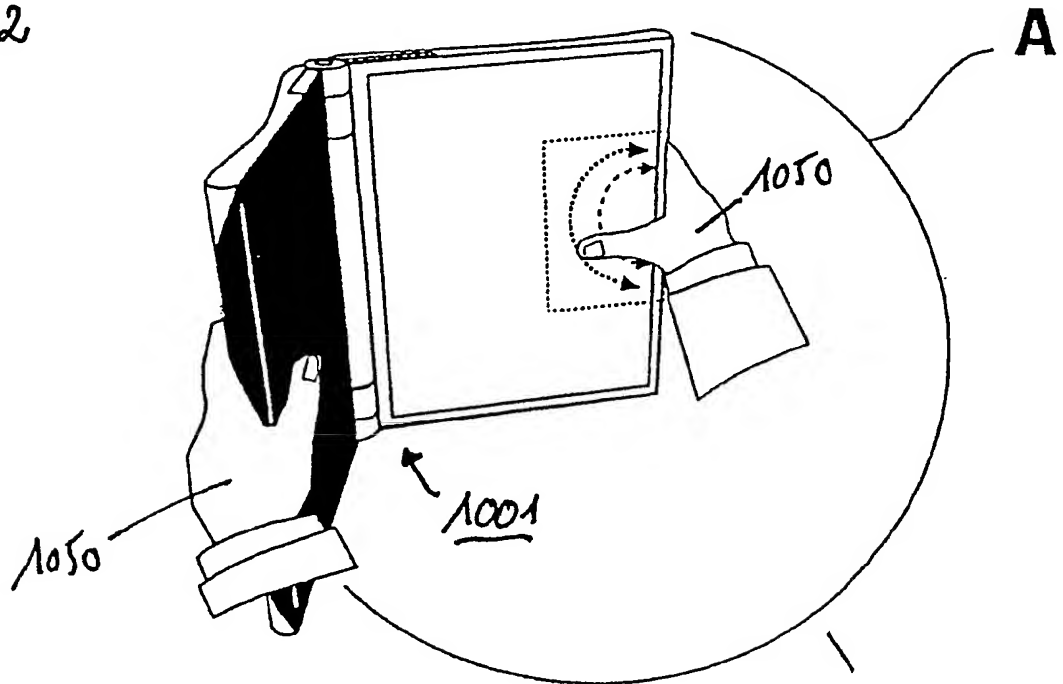
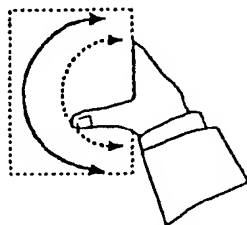


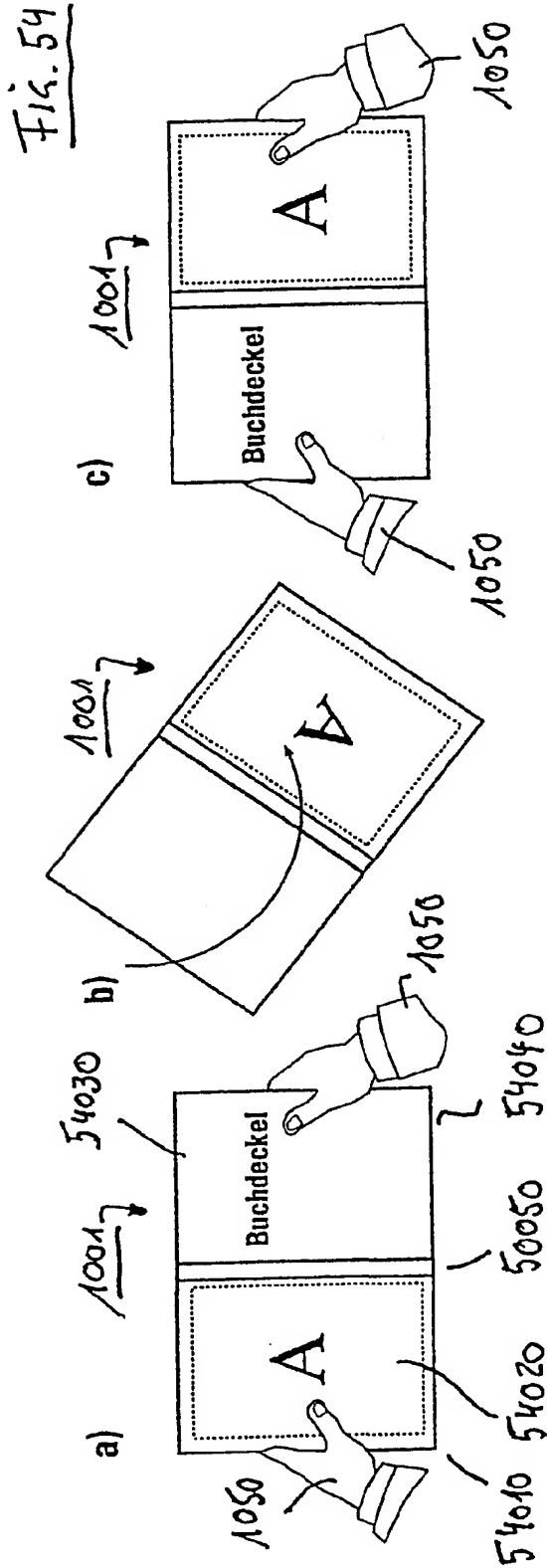
Fig. 53
Teil 2

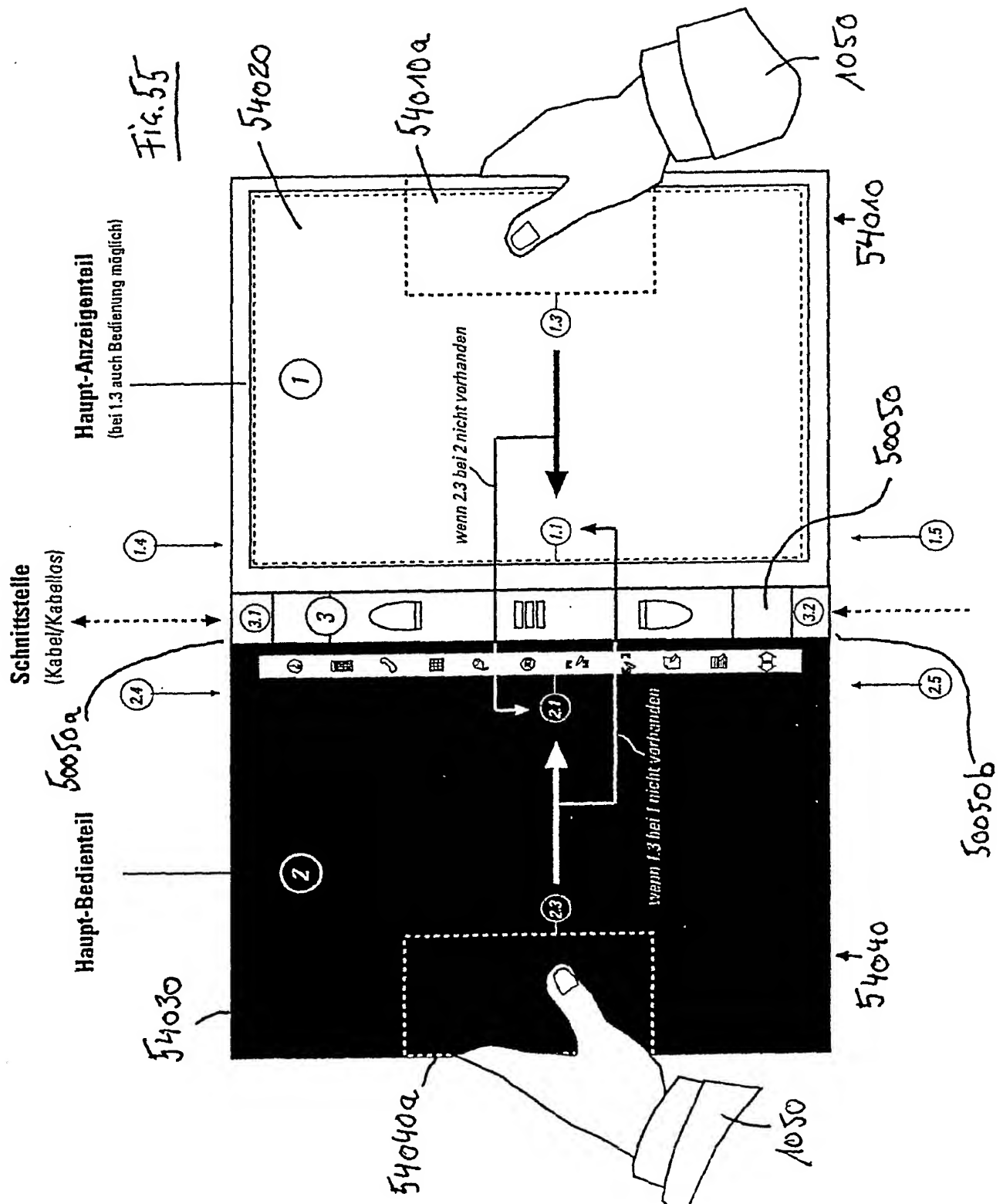
Handheld
Eingabemittel im Handgreifbereich

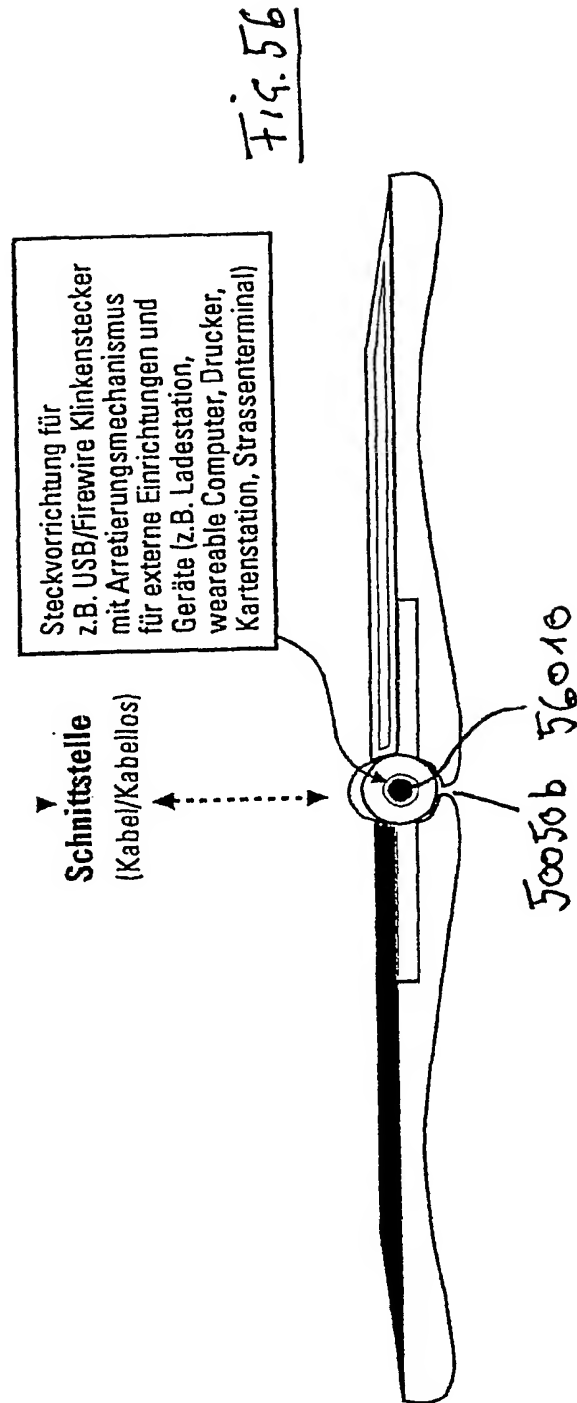


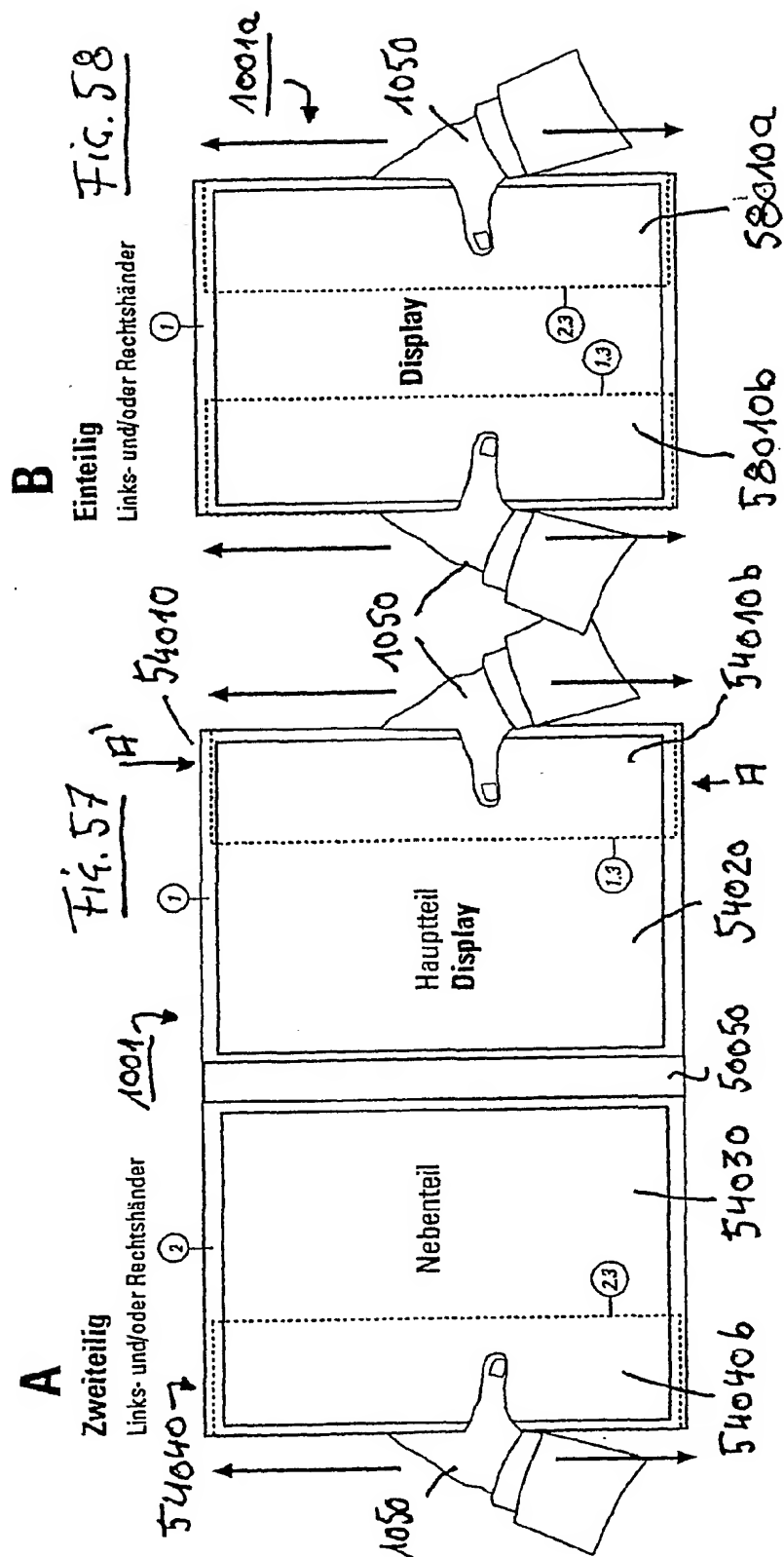
Umschalten zwischen Hand-
gehaltener und freihändiger
Bedienung über Schalter
im Handgreifbereich

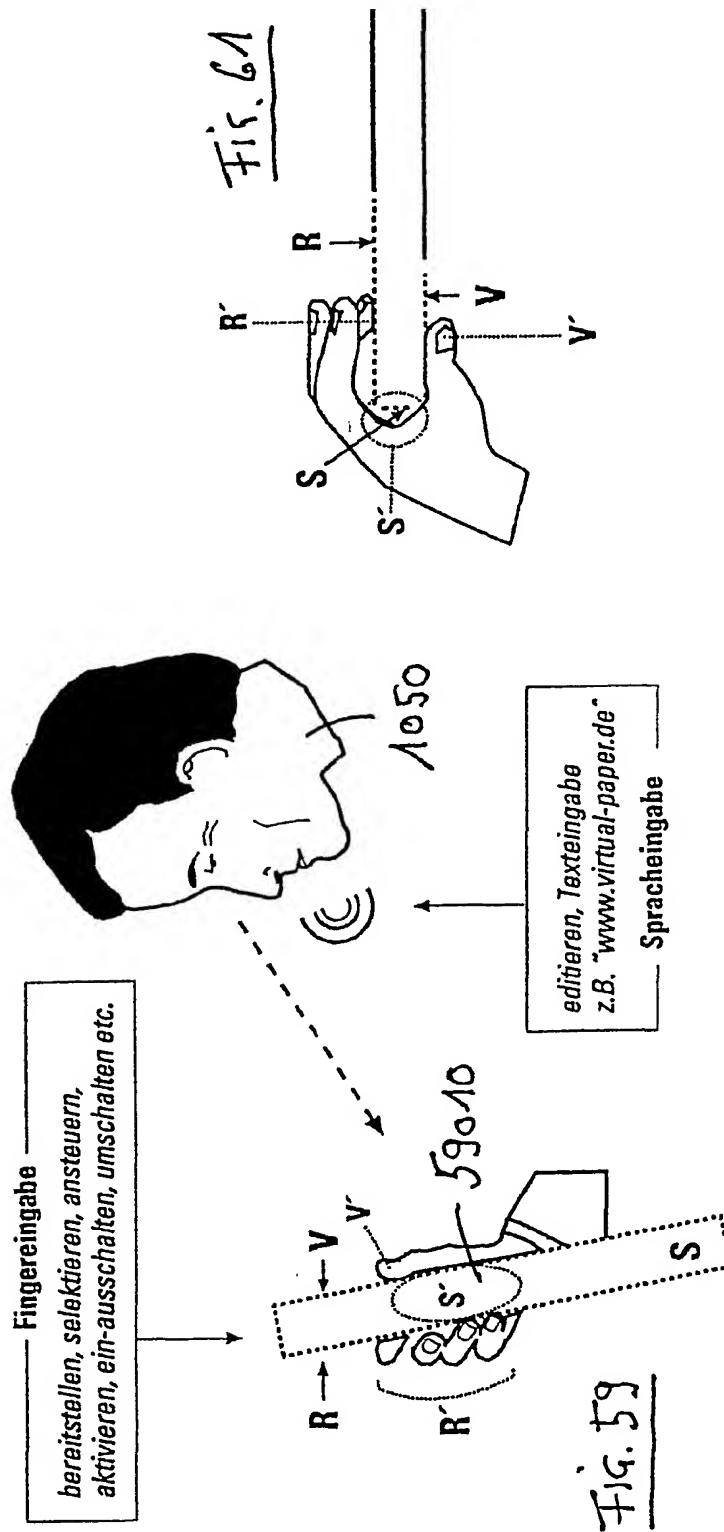


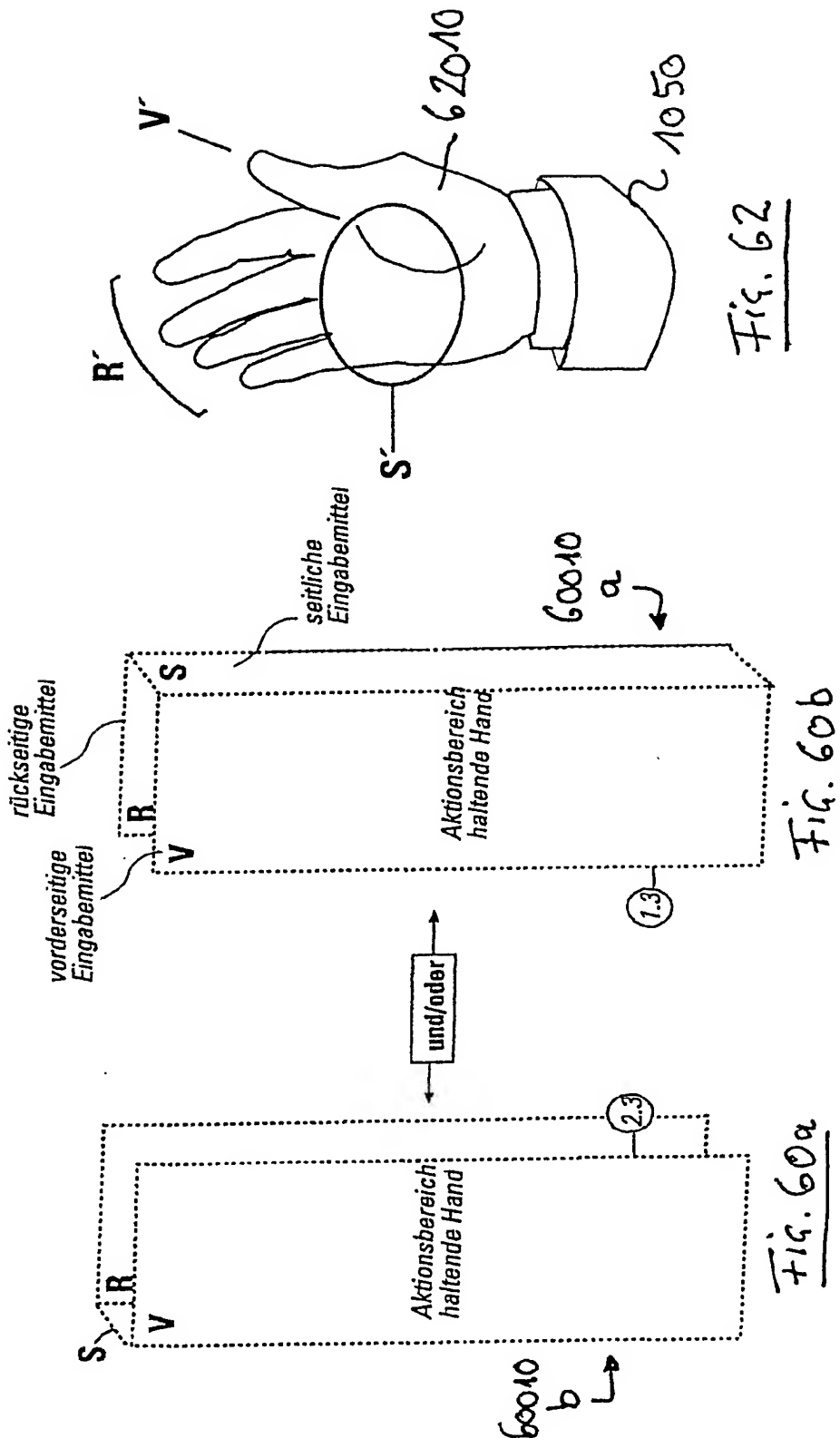


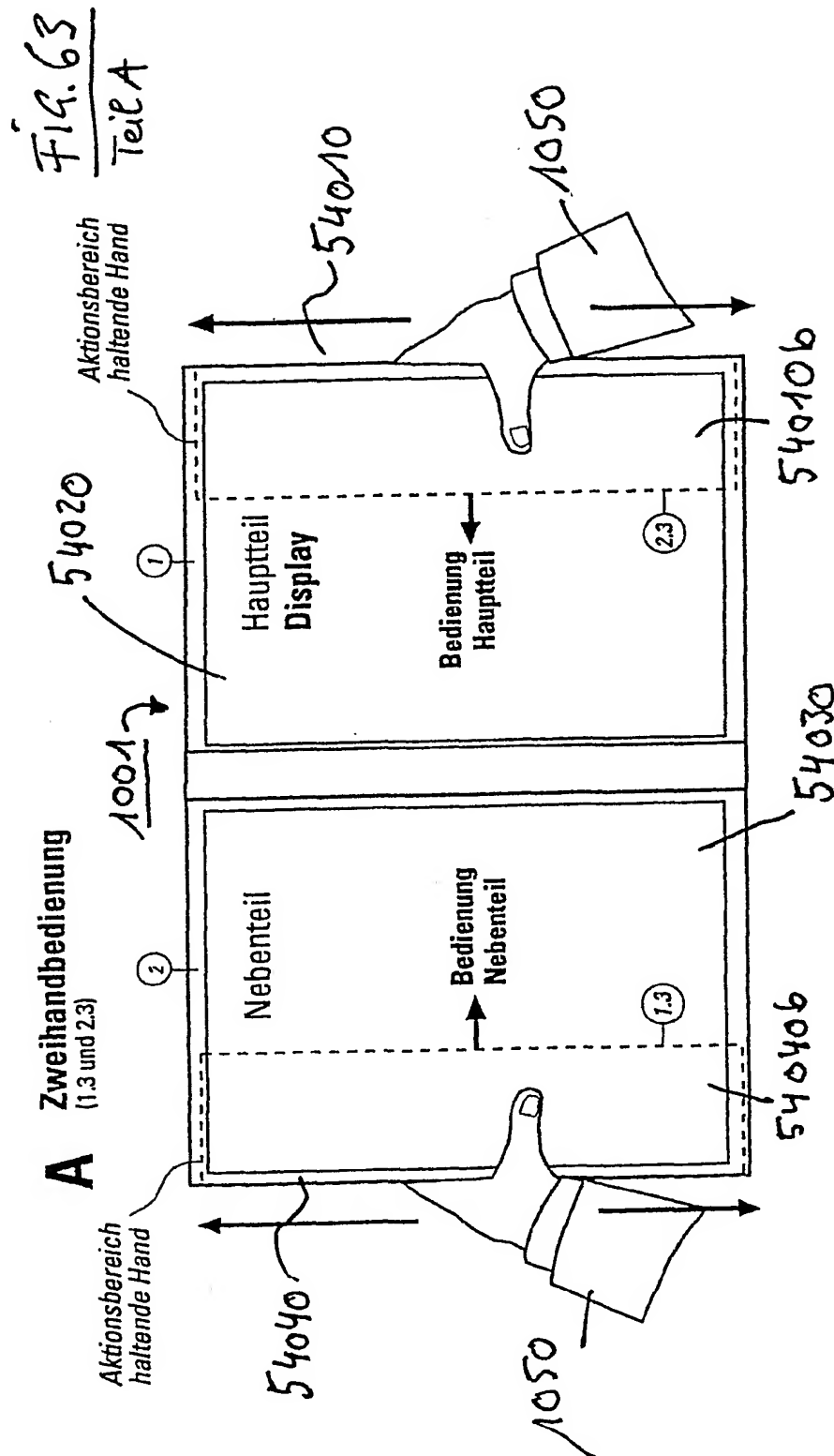


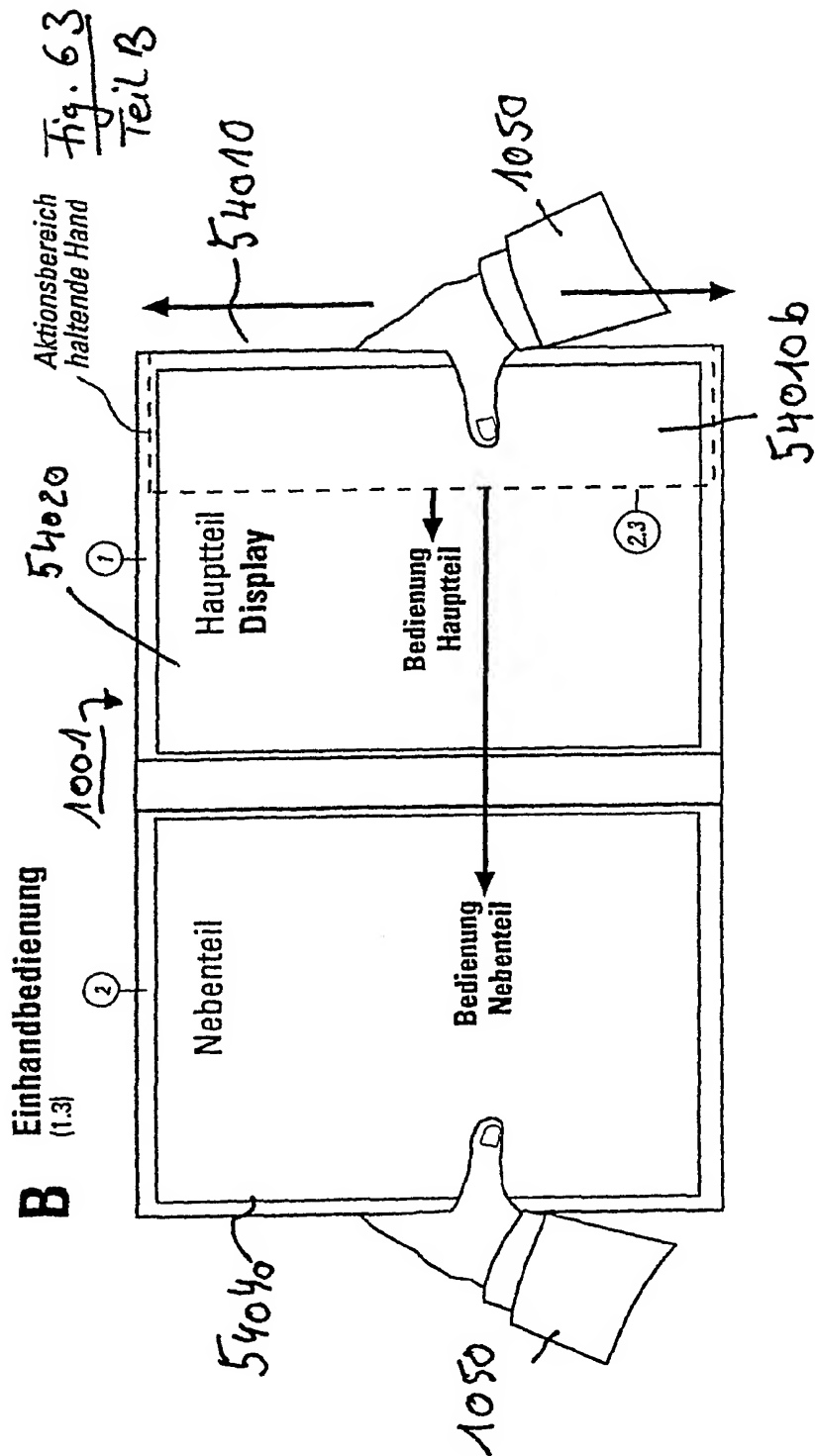


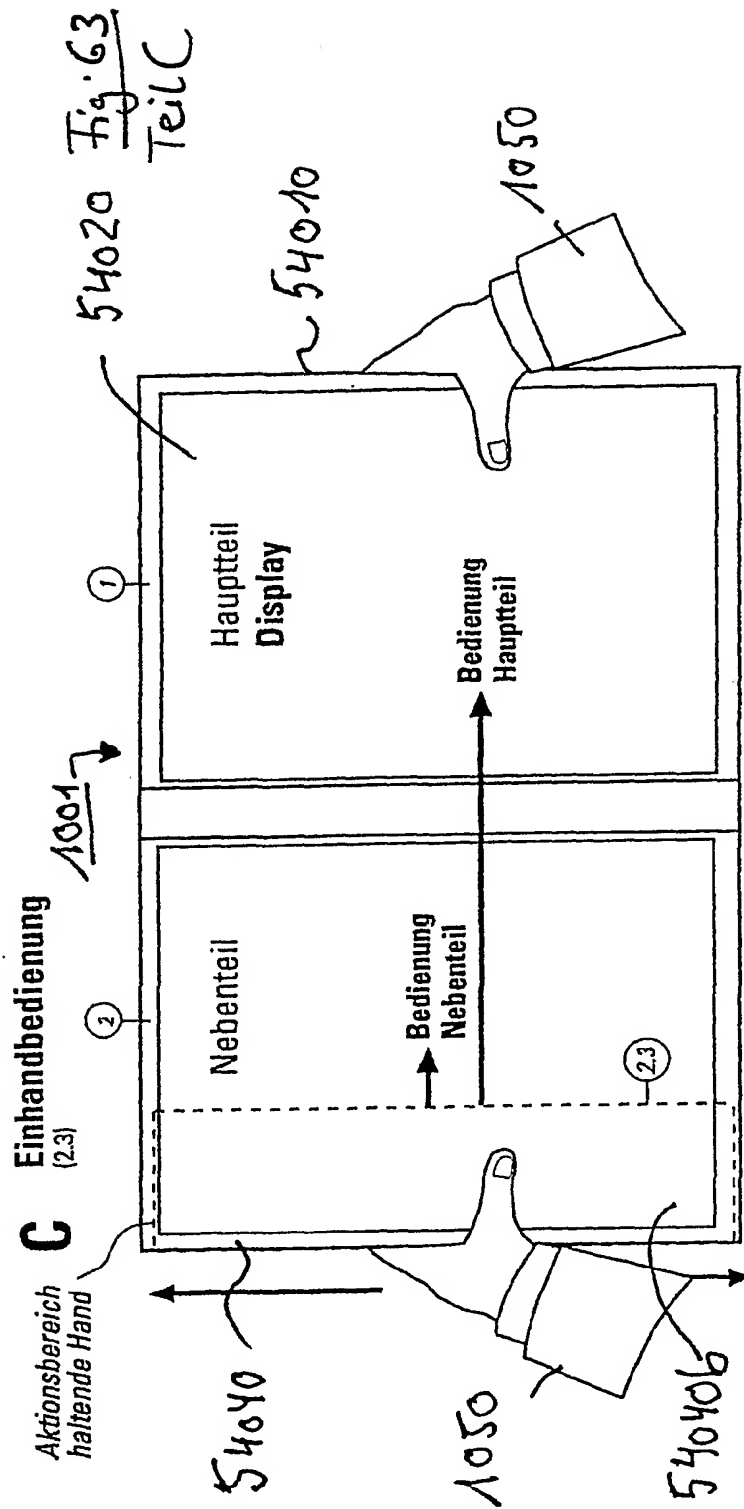


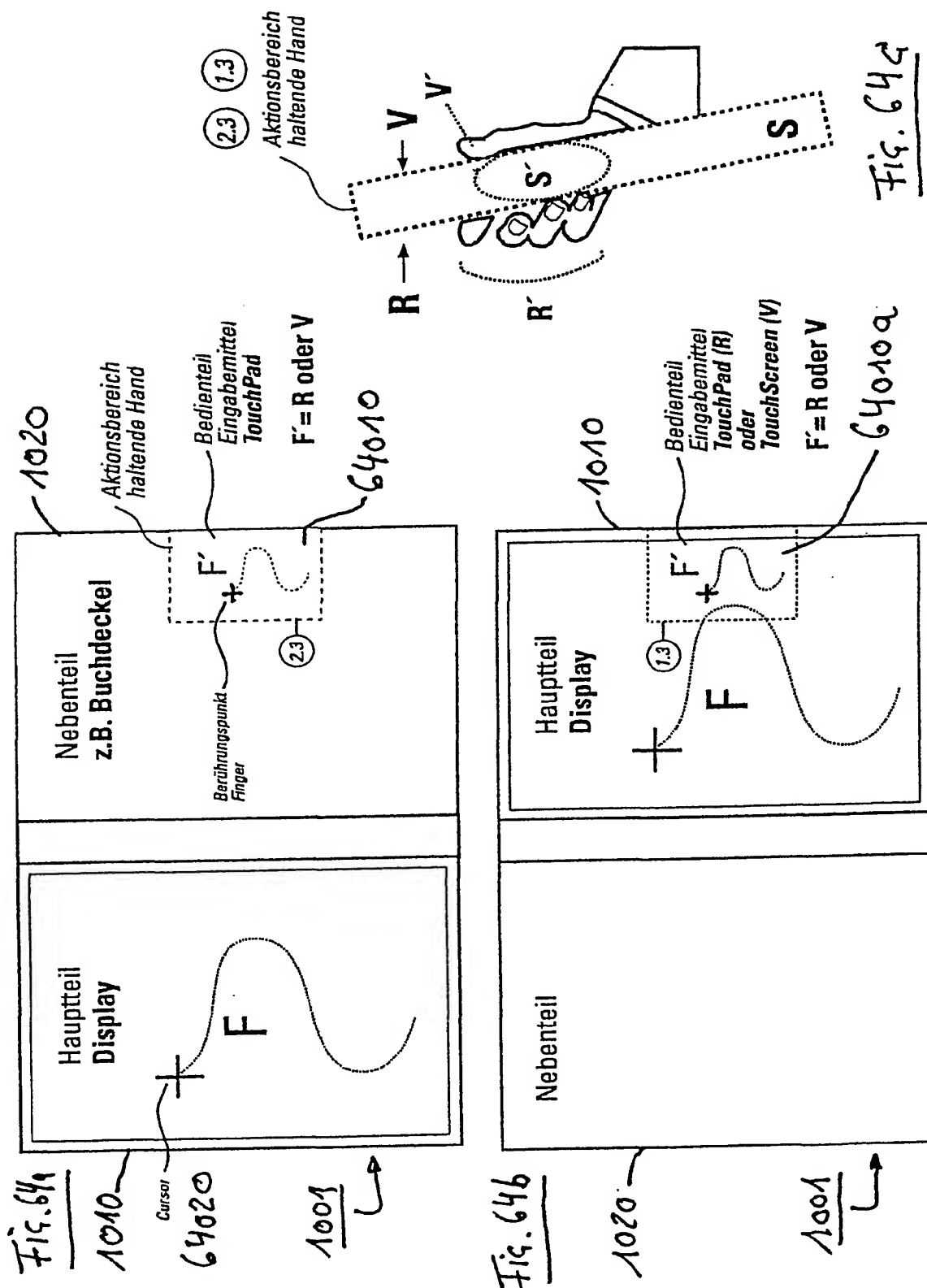


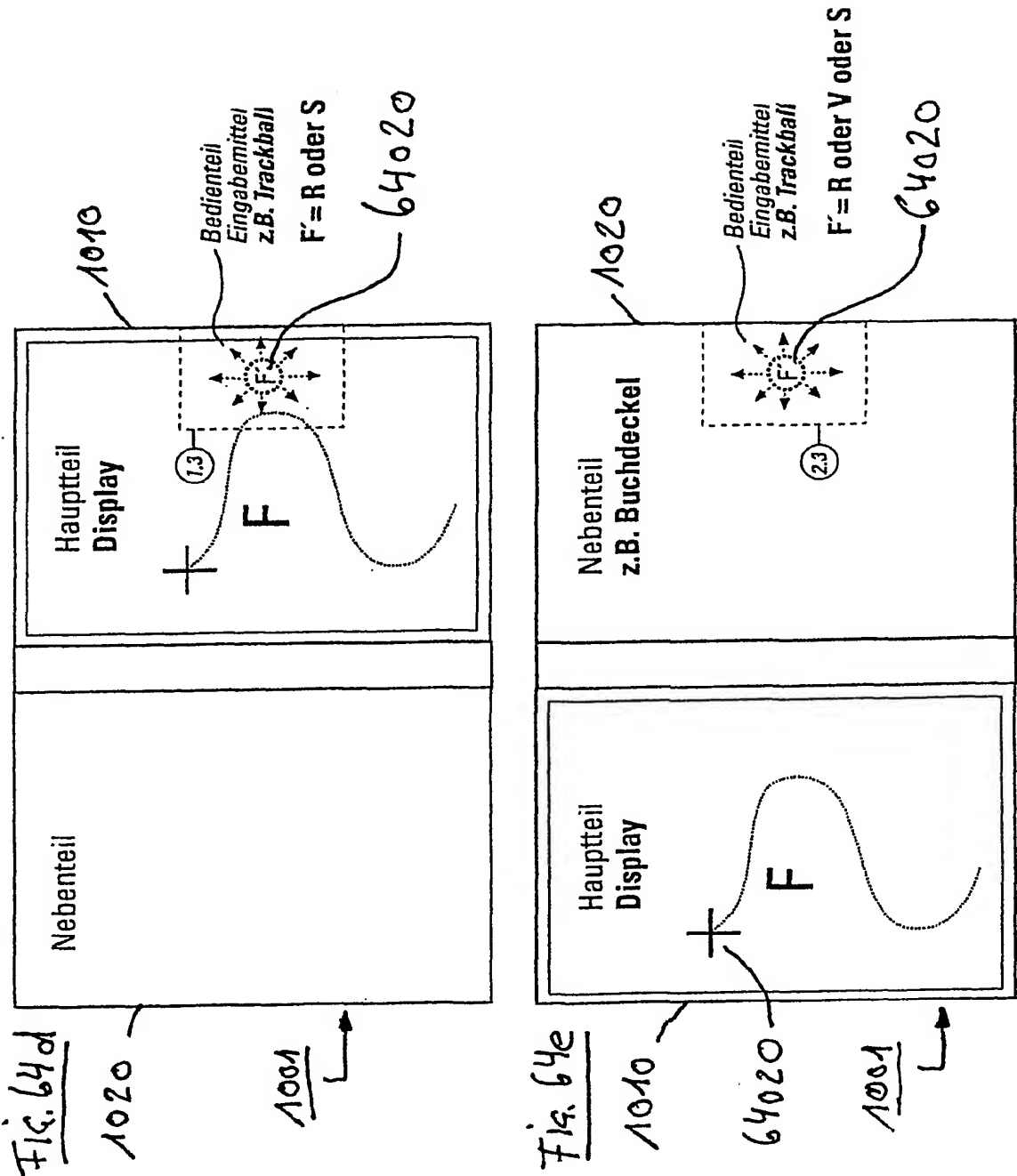


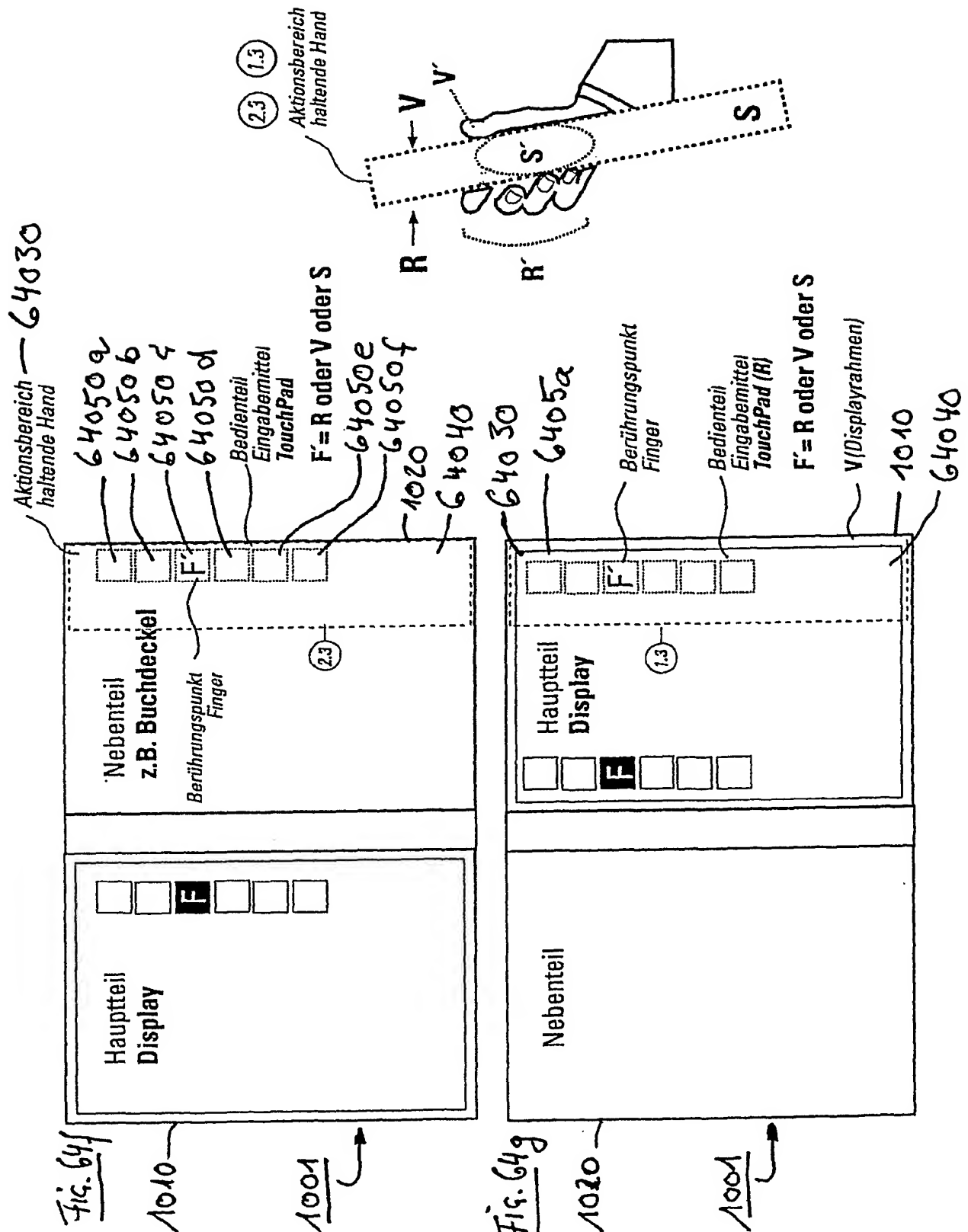


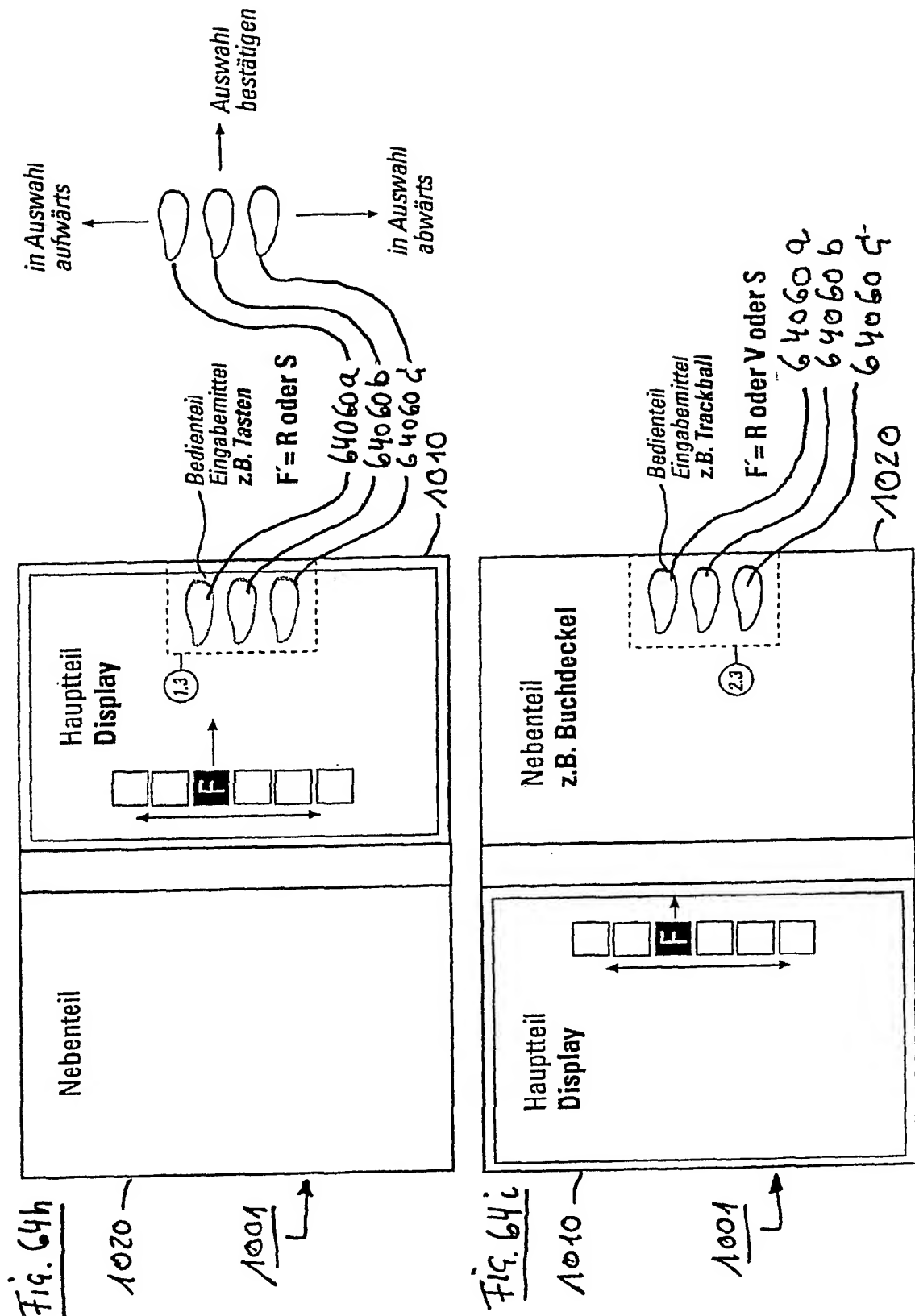


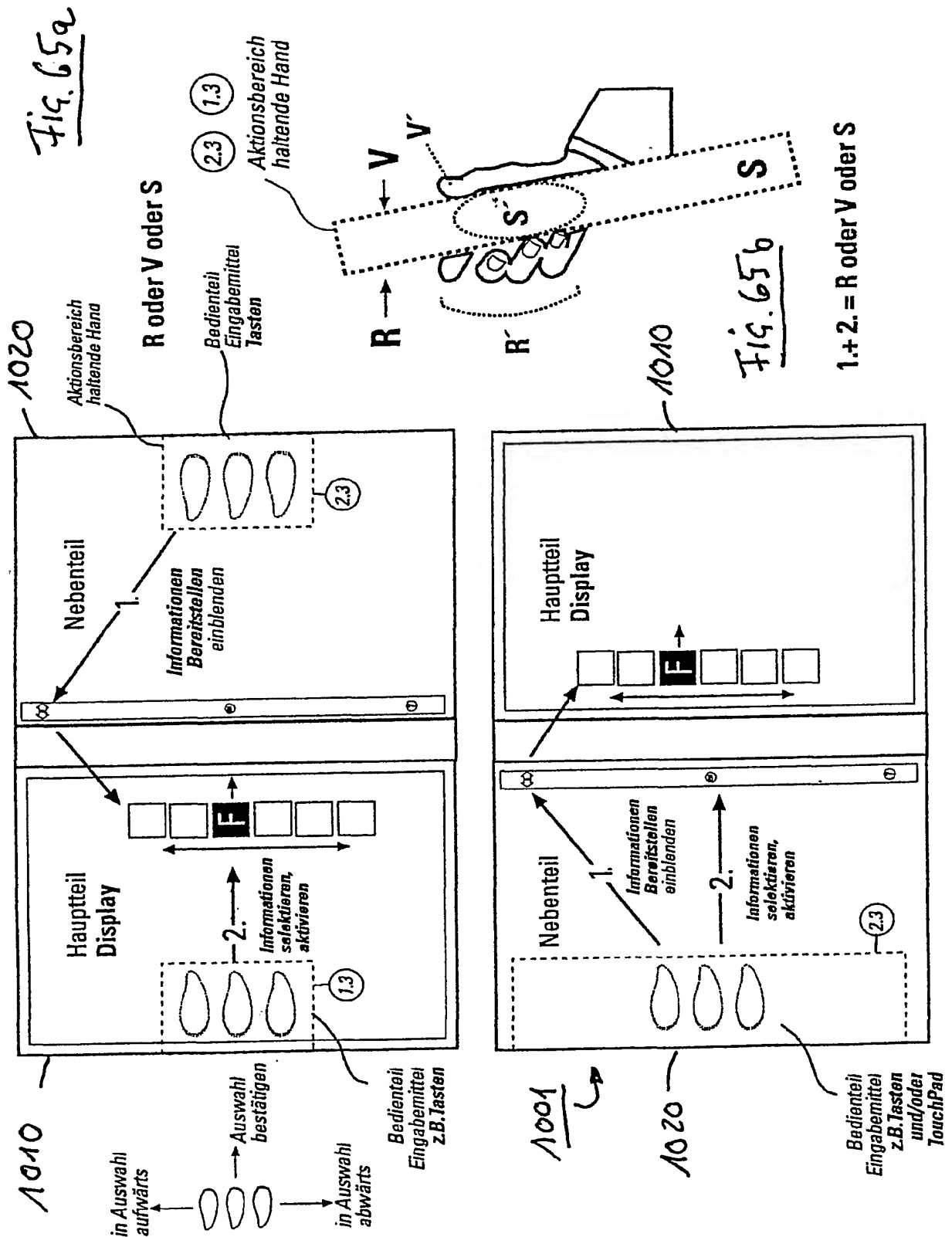












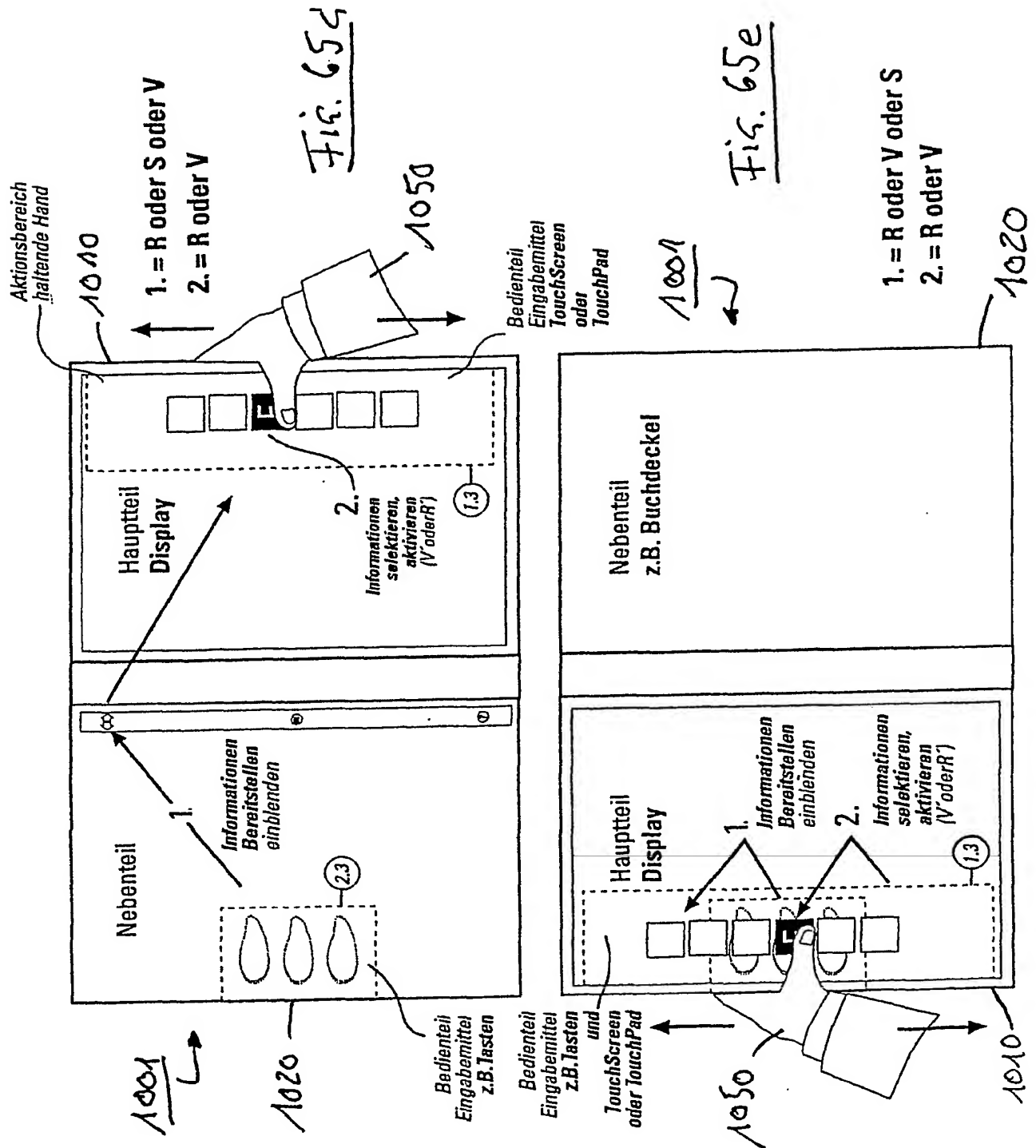


Fig. 66
Teil 1

A

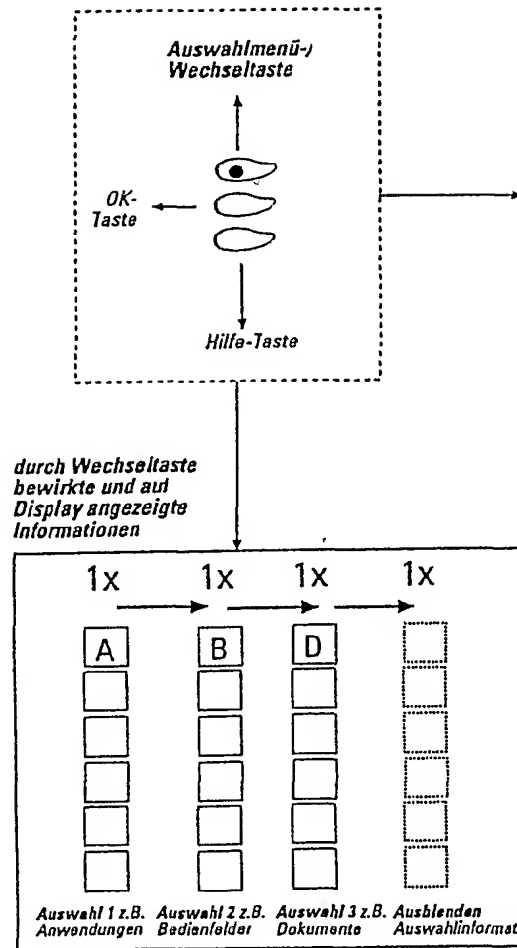
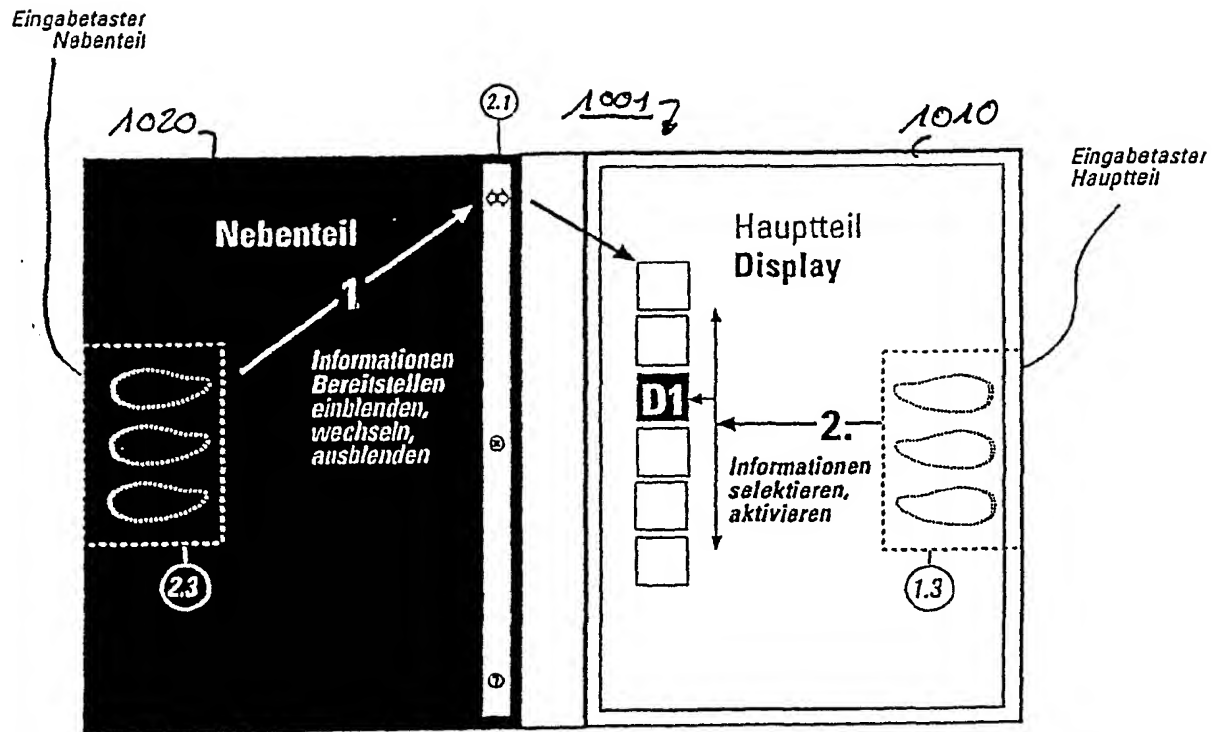


Fig. 66
Teil 2



1. Auswahlmenü über Wechsel-
taste (Nebenteil/linke Hand)
anzeigen,
2. Auswahl über Selektions-
tasten (Hauptteil/rechte Hand)
ansteuern und aktivieren

Auswahlinformationen
automatisch ausblenden,
Tastenfunktionen
(Haupt-/Nebenteil) umschalten
und Dokument anzeigen

B

Fig. 66
Teil 3

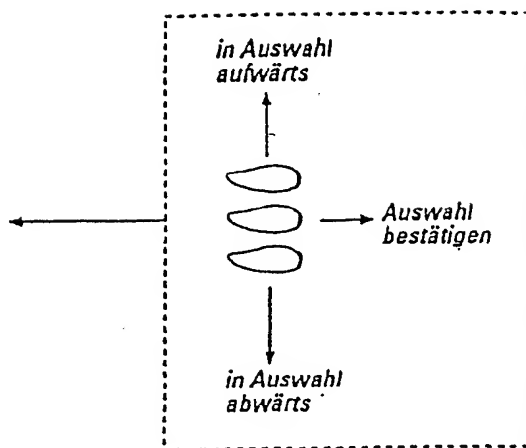


Fig. 66
Teil 4

B

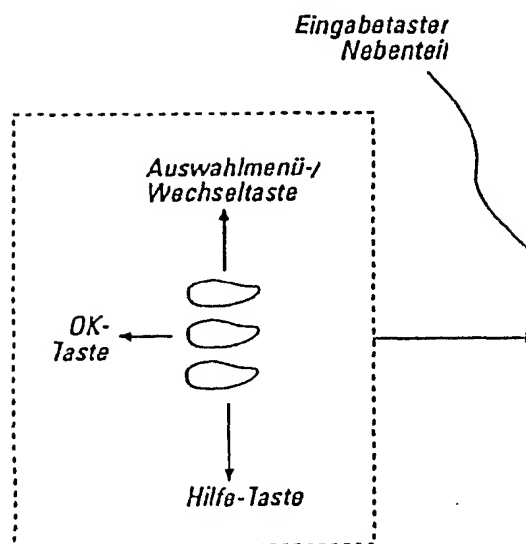
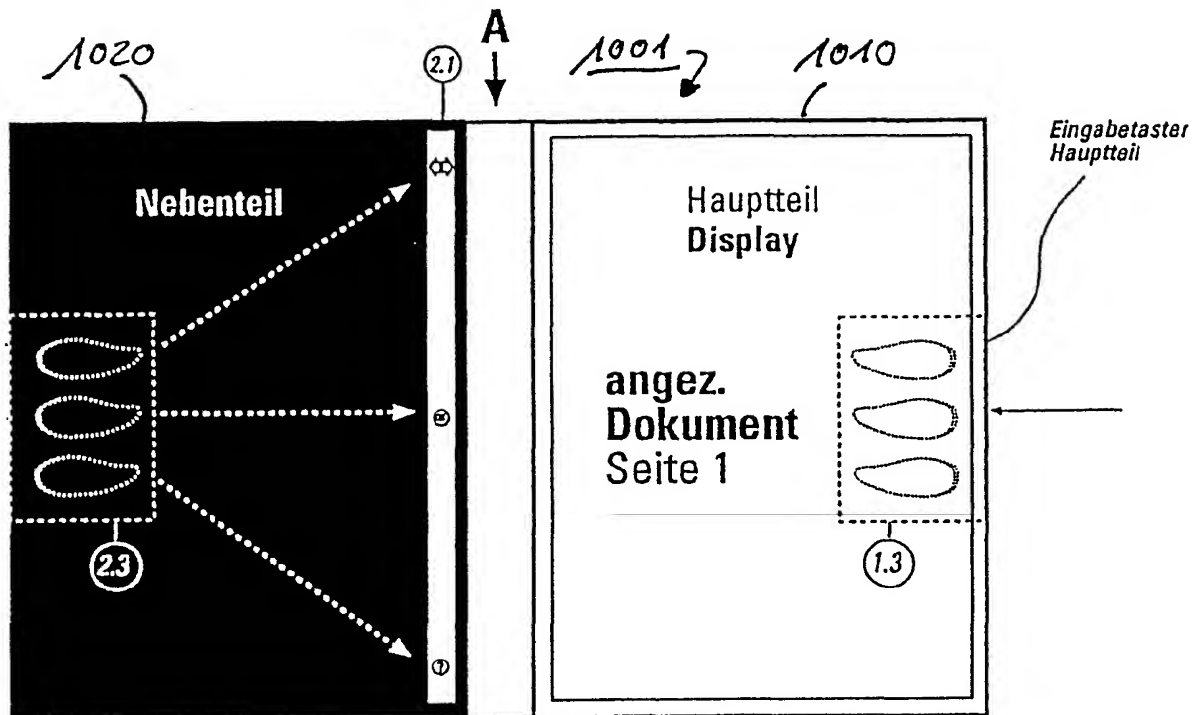


Fig. 66
Teil 5



*Im angezeigten Dokument
über Eingabetaster
(Hauptteil/rechte Hand)
blättern oder scrollen
oder Auswahlmeneü mit
Seitenwahl-Funktion aktivieren*

*Tastenfunktionen
(Haupt- und/oder Nebenteil)
umschalten wenn
Auswahl-Menü mit Seitenwahl-
funktion aktiviert und angezeigt*

C

Fig. 66
Teil 6

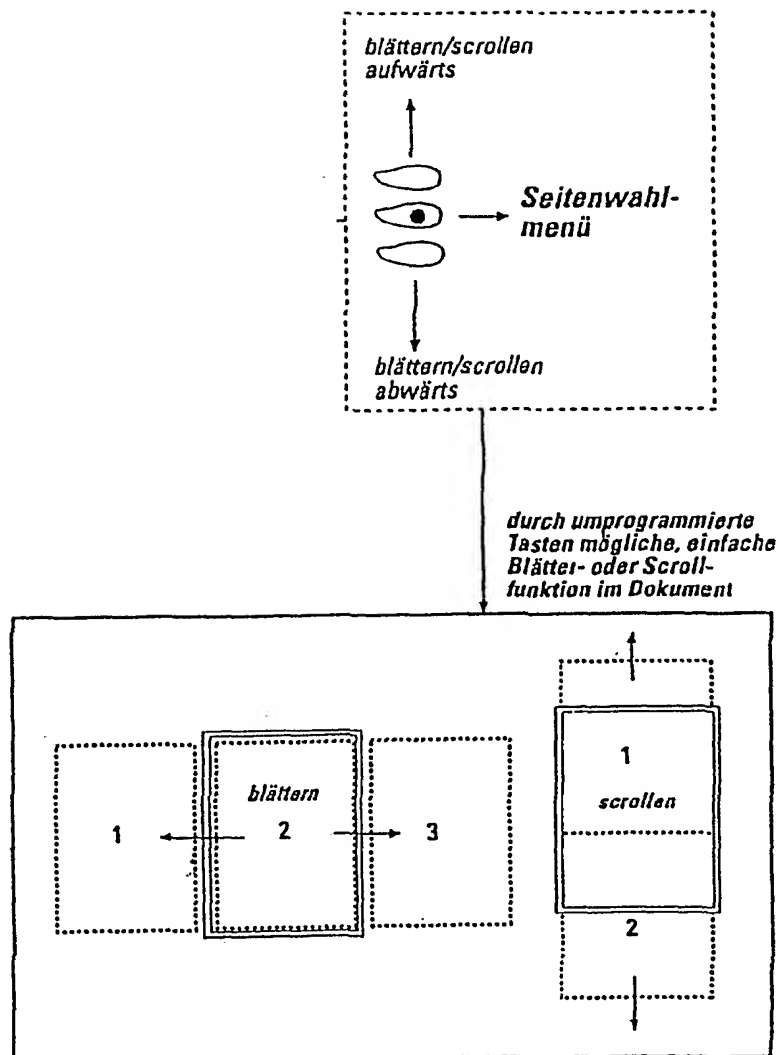


Fig. 66
Teil 7

C

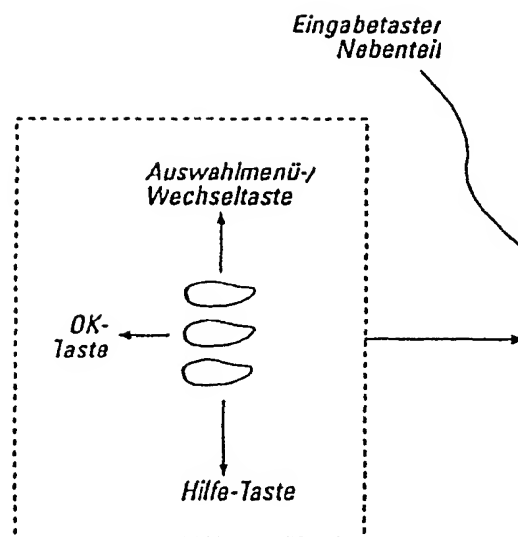
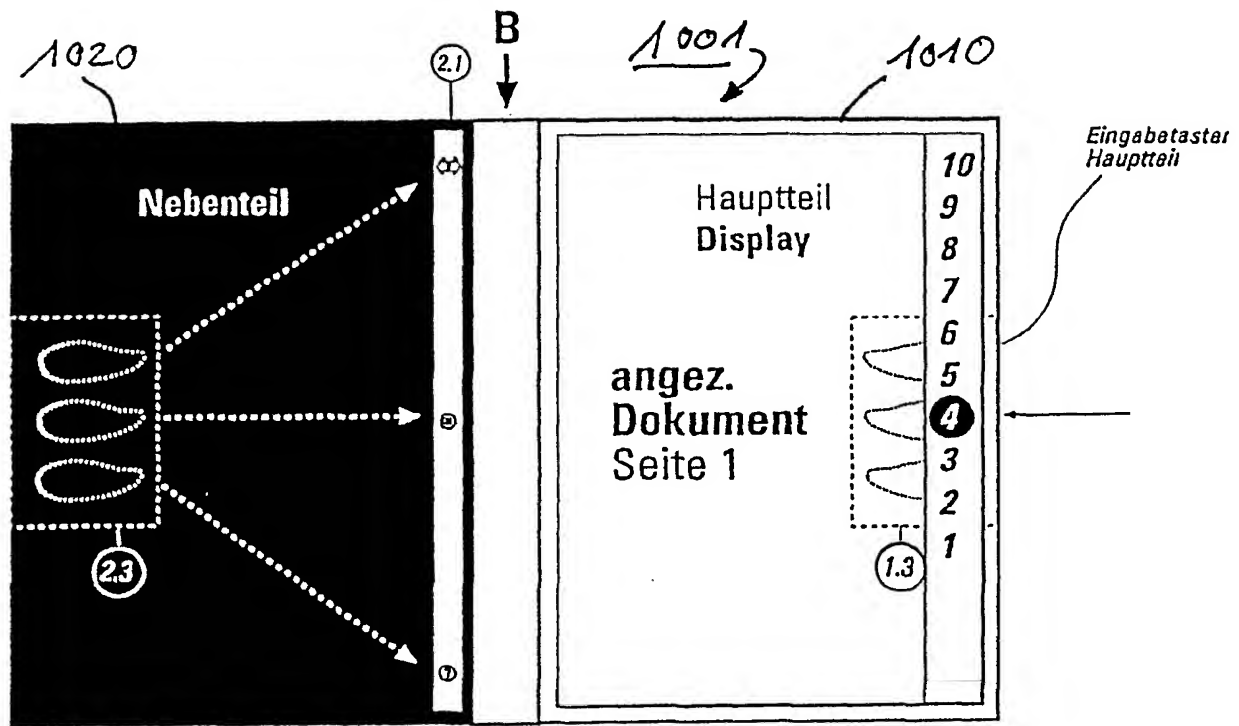


Fig. 66
Teil 8



*Im angezeigten Seitenwahlmenü,
über Eingabetaster
(Hauptteil/rechte Hand)
ausführbare, gezielte
Seitenansteuerung*

*Automatisches Ausblenden des
Seitenwahlmenüs und Um-
programmierung der Eingabe-
taster nach Seitenbestätigung.
Anzeige der selektierten Seite.*

D

Fig. 66
Teil 9

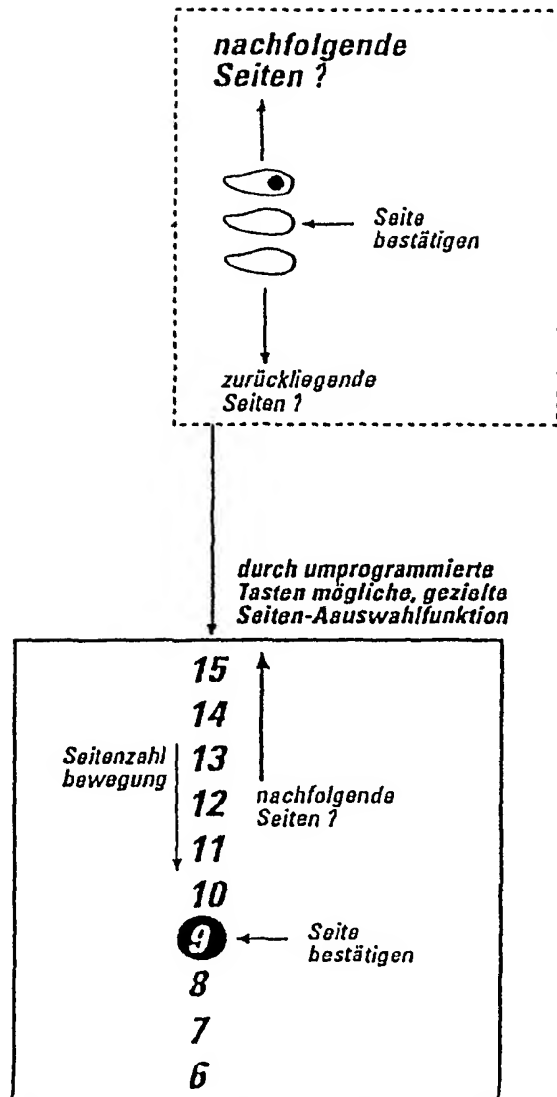


Fig. 66 Teil 10

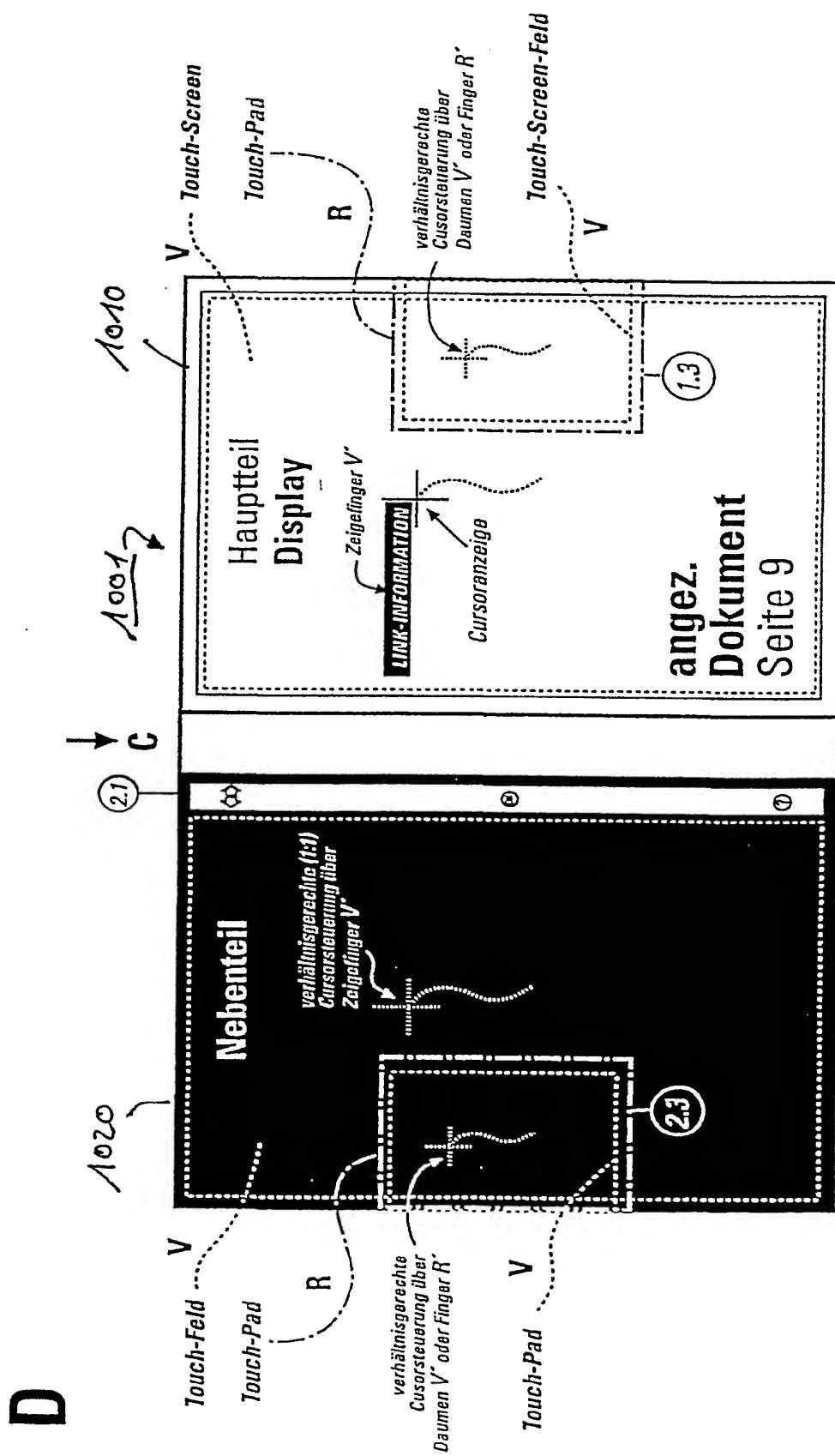
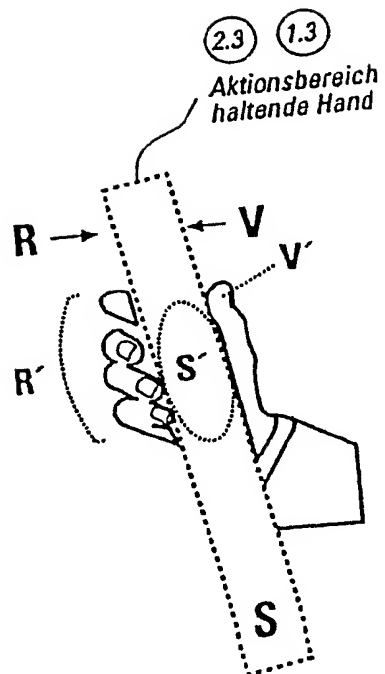


Fig. 66
Teil 11



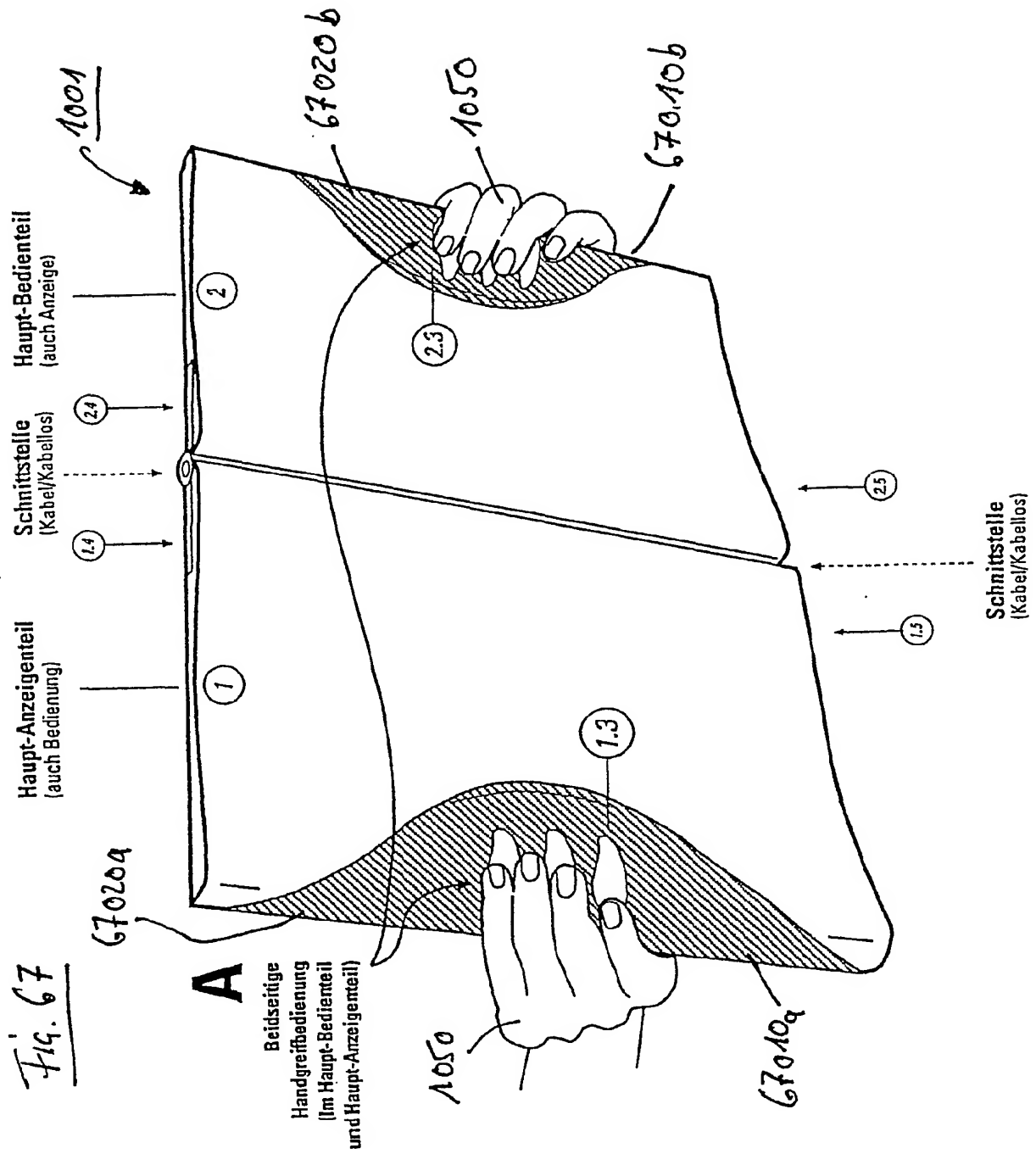


Fig. 69

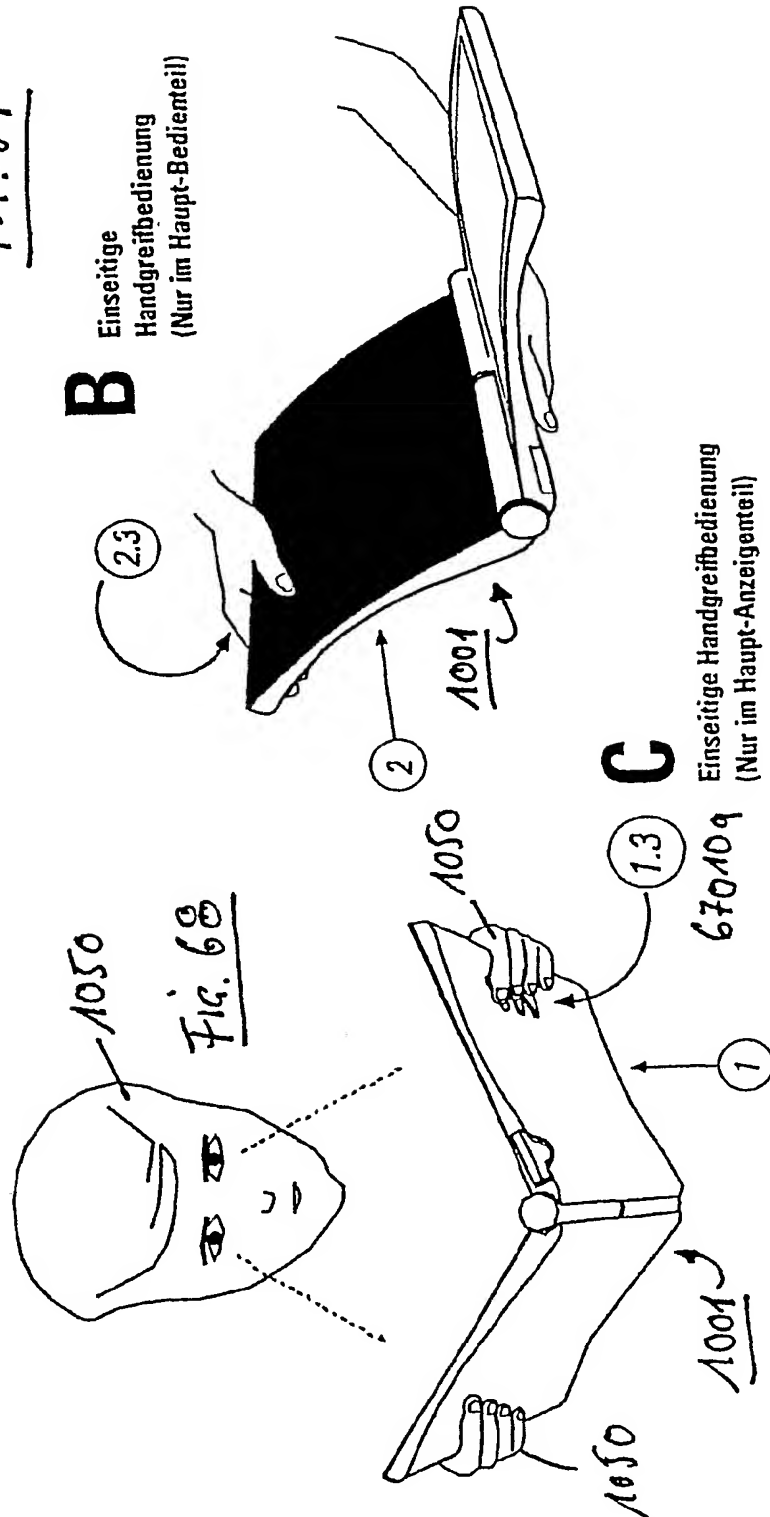
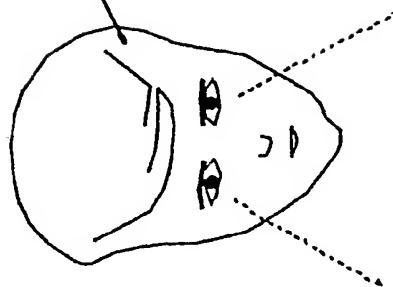
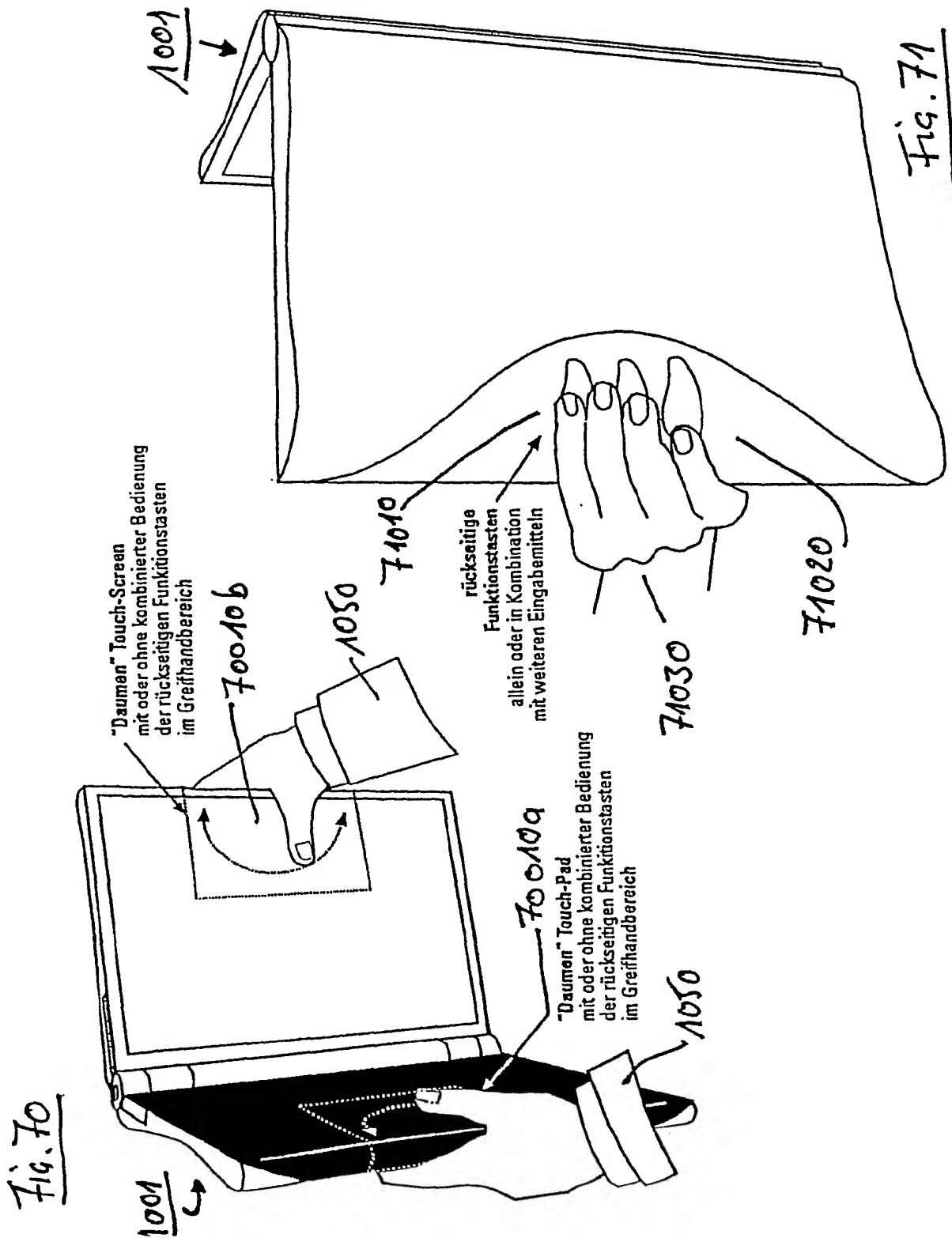
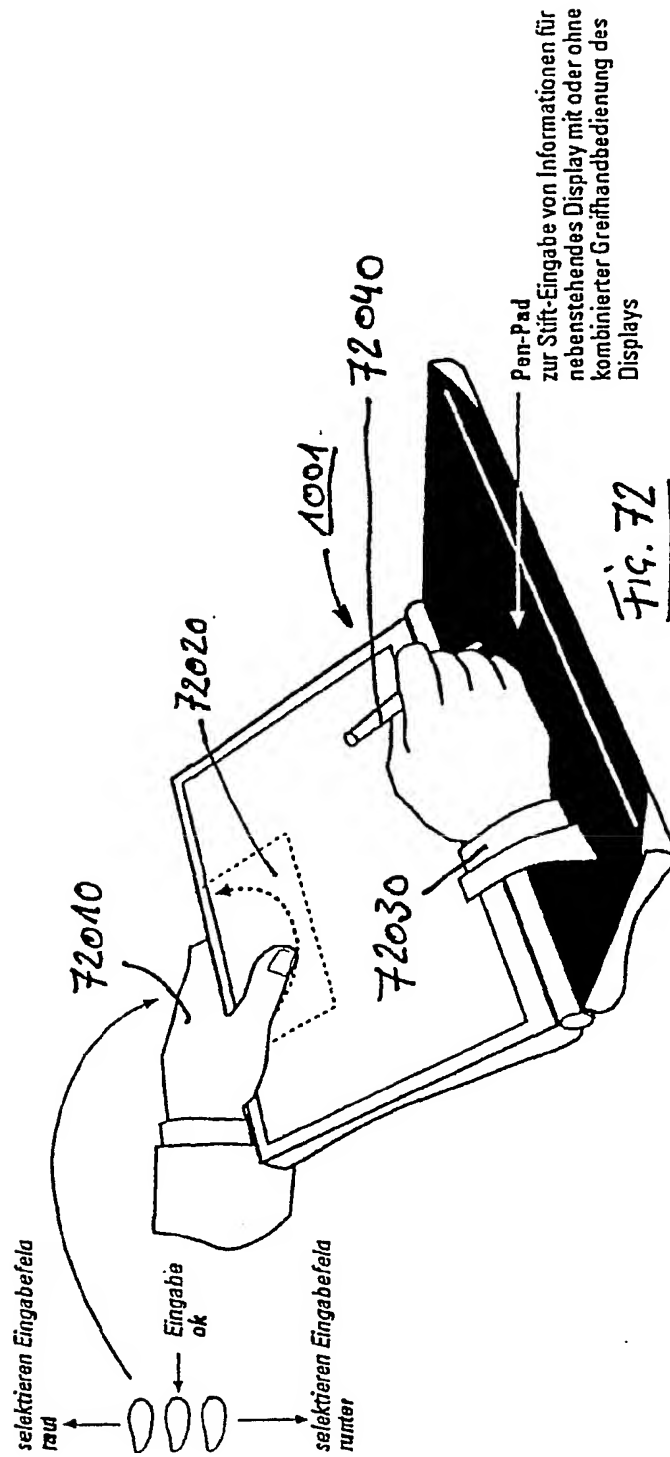


Fig. 68










	-64060a
	-64060b
	-64060c
ein-/ausschalten	
blättern	
umschalten	
einstellen/einrichten	
bereitleiten von	
Informationen auf	
Display	
ansteuern von	
Informationen auf	
Display und/oder	
Haupt-Bedienteil	
markieren von	
Informationen auf	
Display	
bewegen von	
Informationen auf	
Display	
aktivieren von	
Informationen auf	
Display und/oder	
Haupt-Bedienteil	
ausüben von nicht	
angezeigten	
Funktionen	

Fig. 74

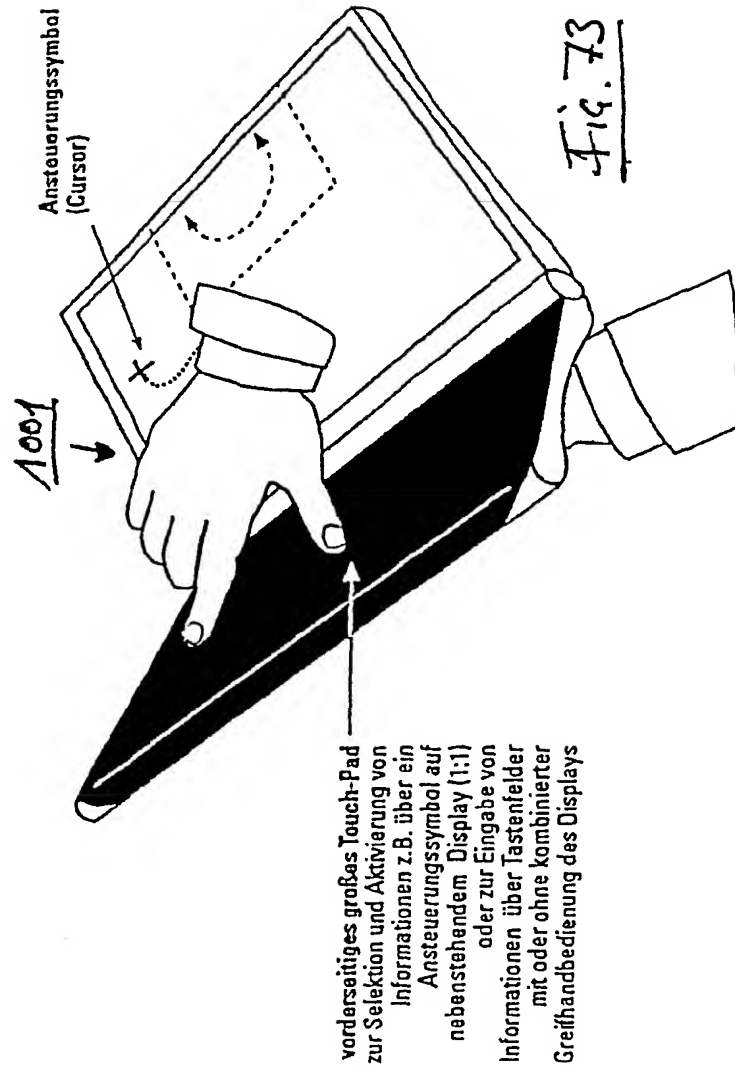


Fig. 73

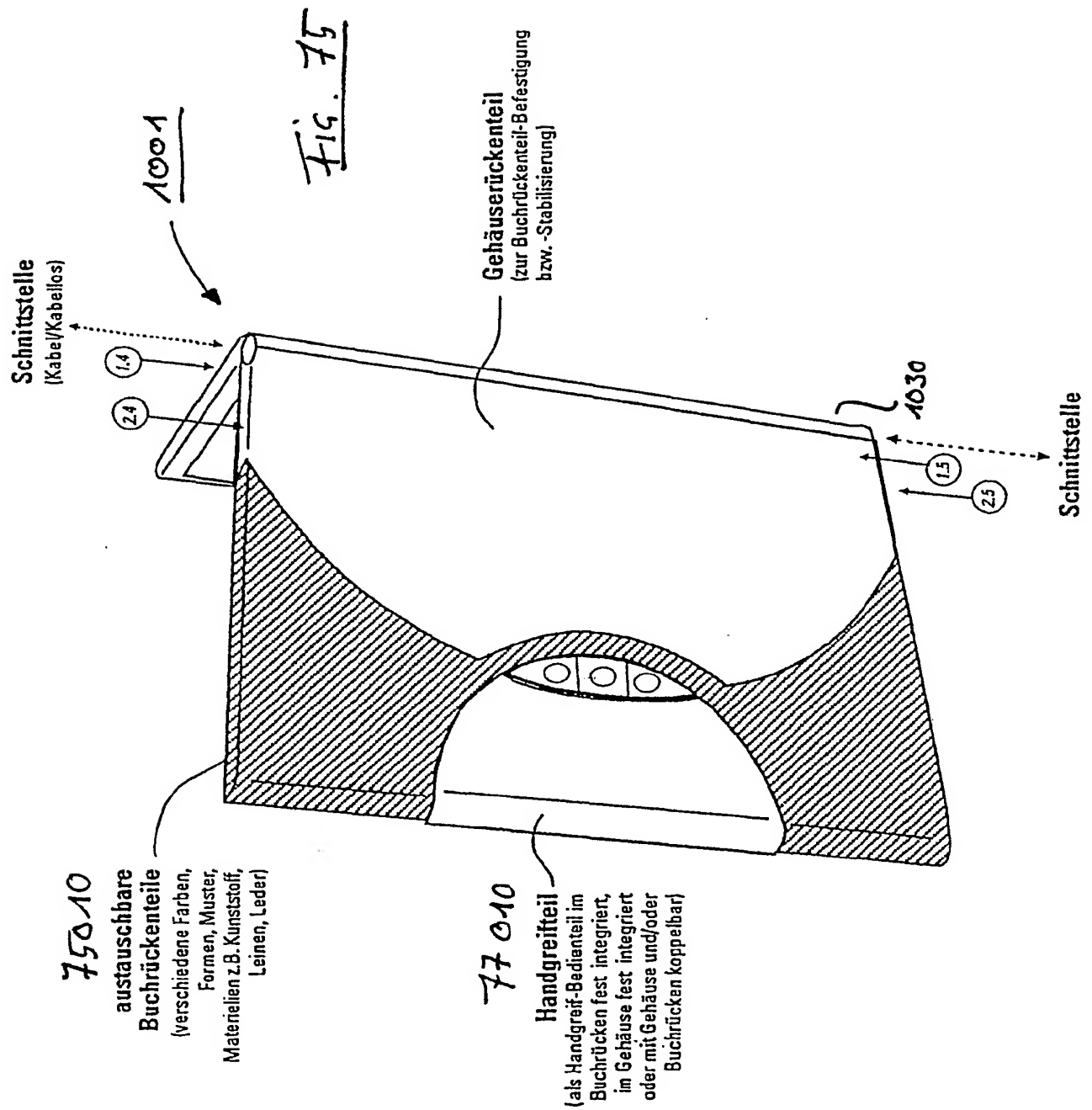
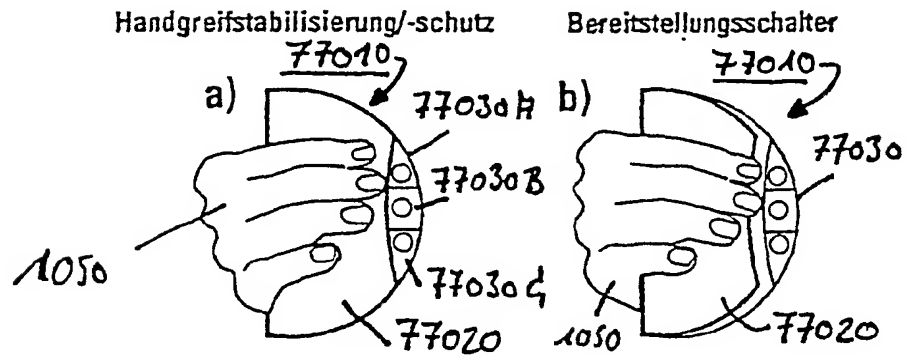


Fig. 77
(linker Teil)



Stabilisierung und Schutz vor
Abnutzung flexibler und empfindlicher
Materialien der Buchdeckel.

- a) (Ein-) Ausschalten von Greifhand -
Bedienmodus bzw. Buchmodus
- b) (De-) aktivierung Touch-/SlidePad
- c) Bereitstellung Mehrfunktionstasten
- d) Umschalten Monitor (Hochformat,
Rechts-/Linkshänder synchronisation)

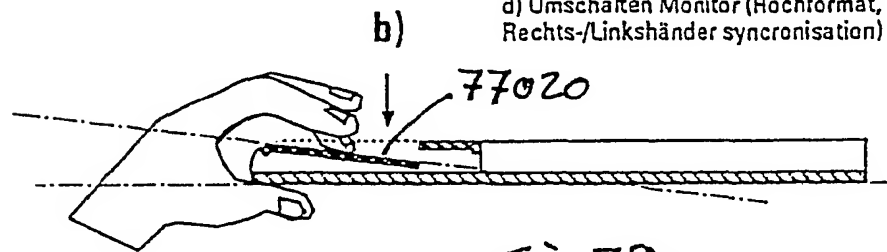
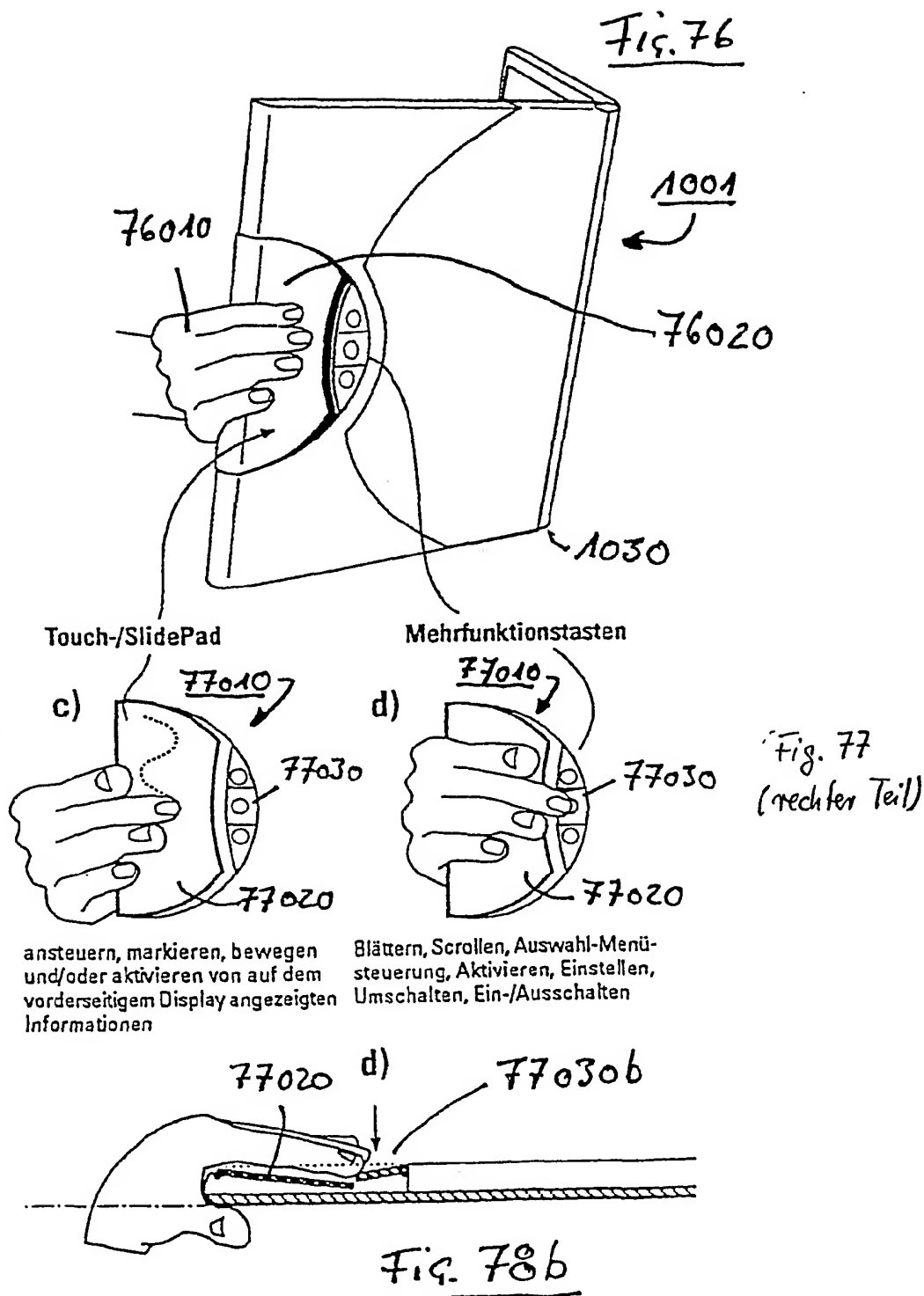
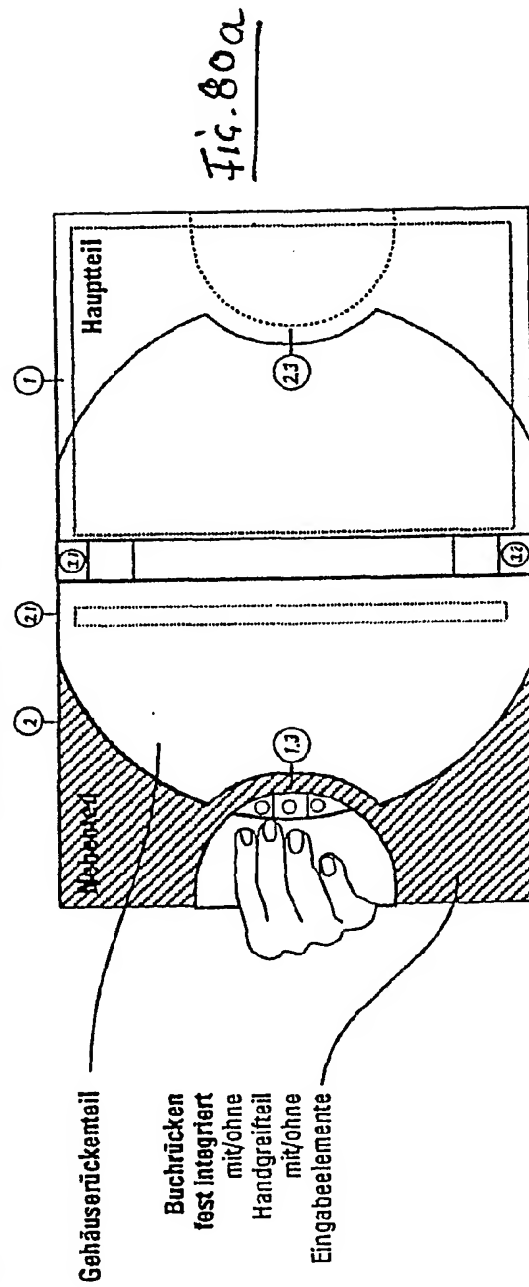
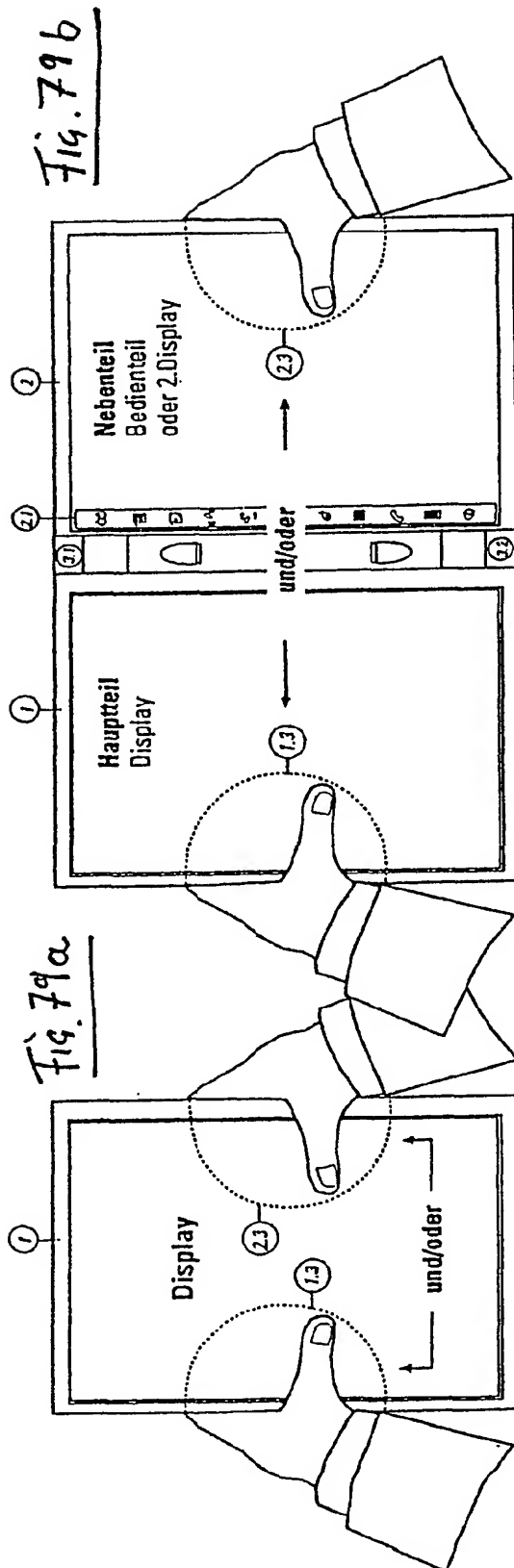


Fig. 78a





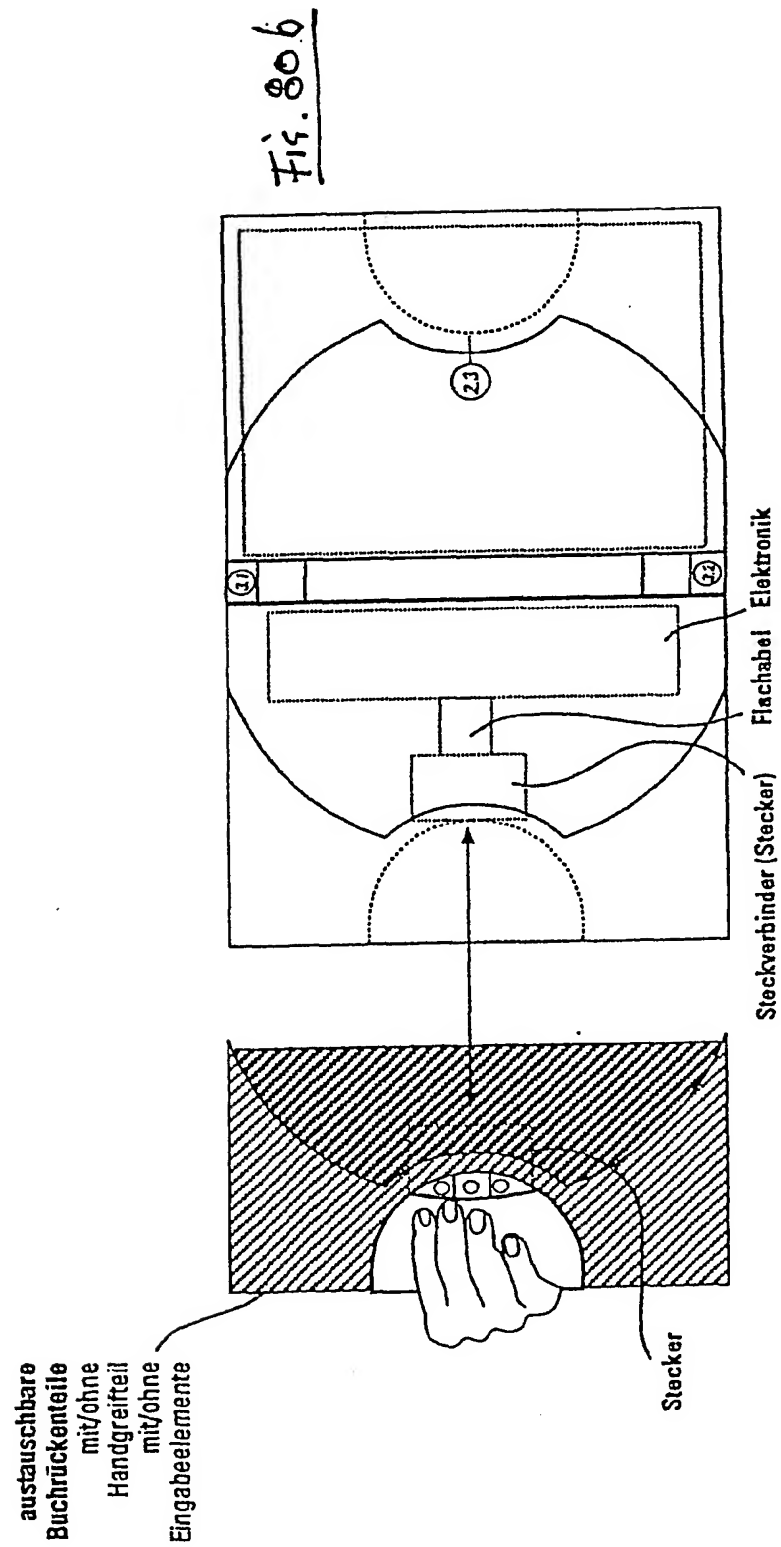
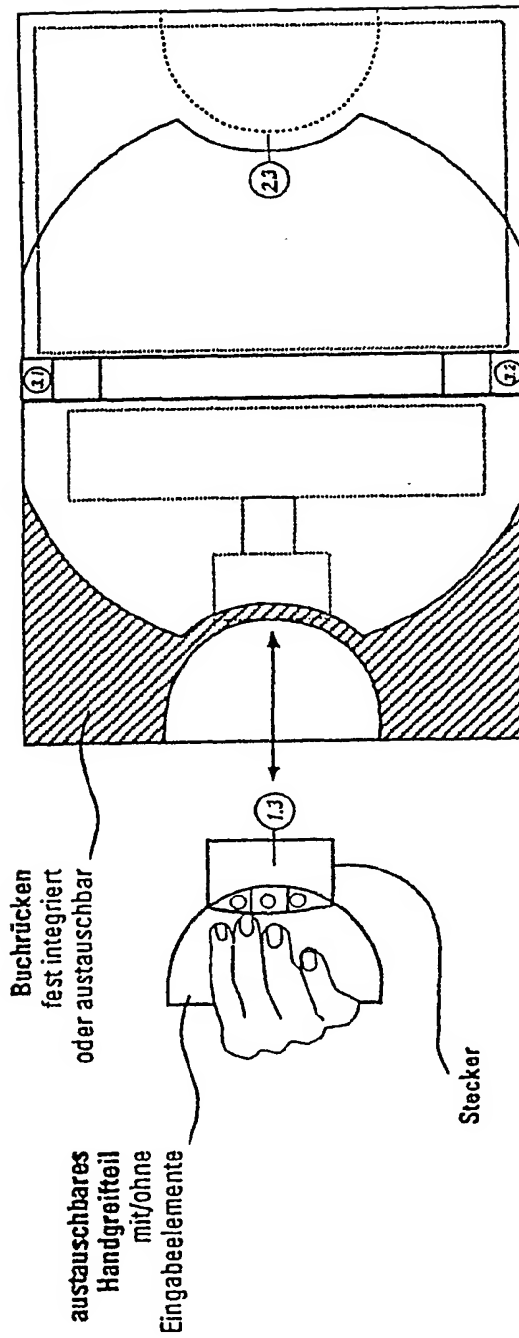
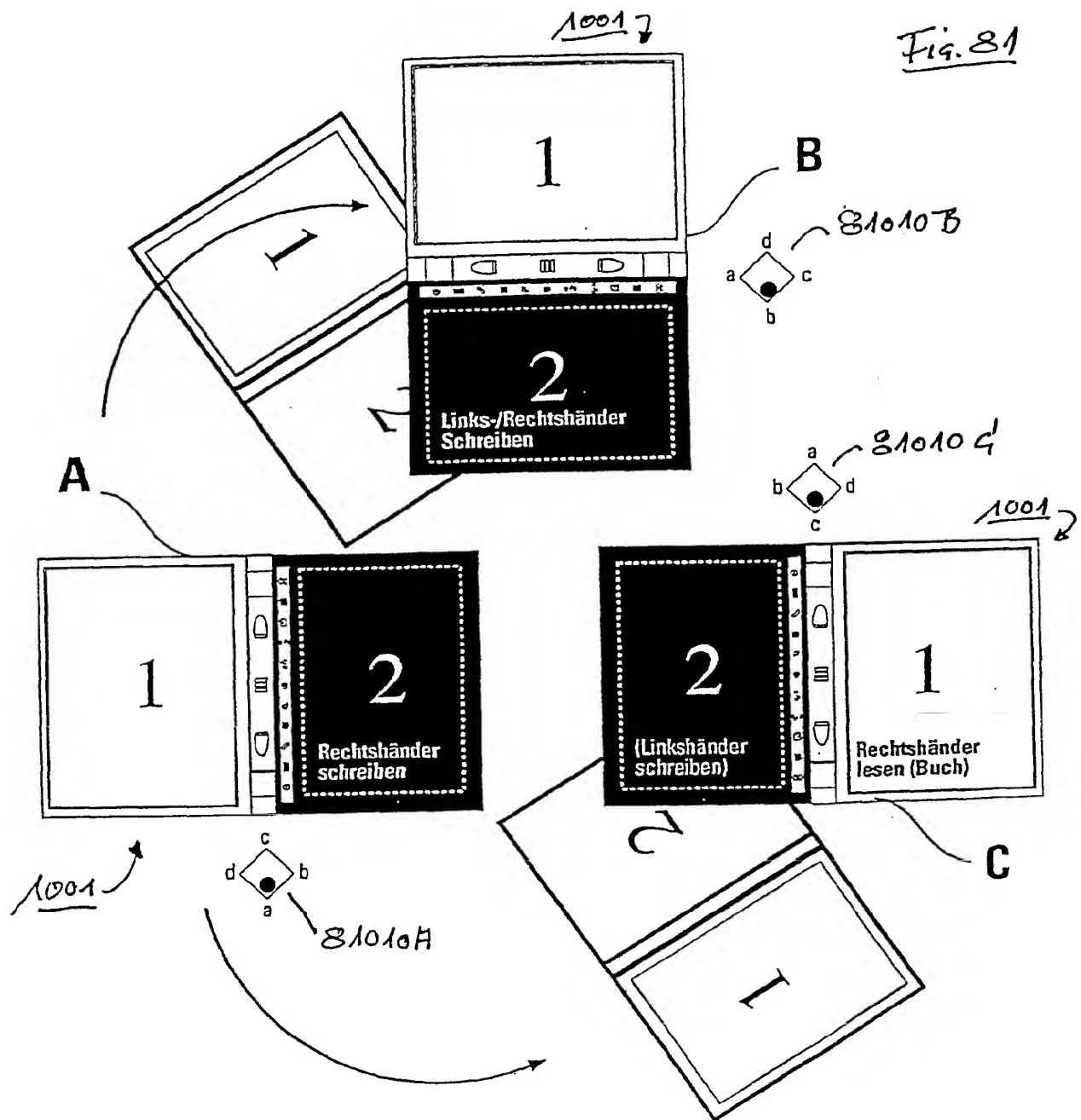


Fig. 80g





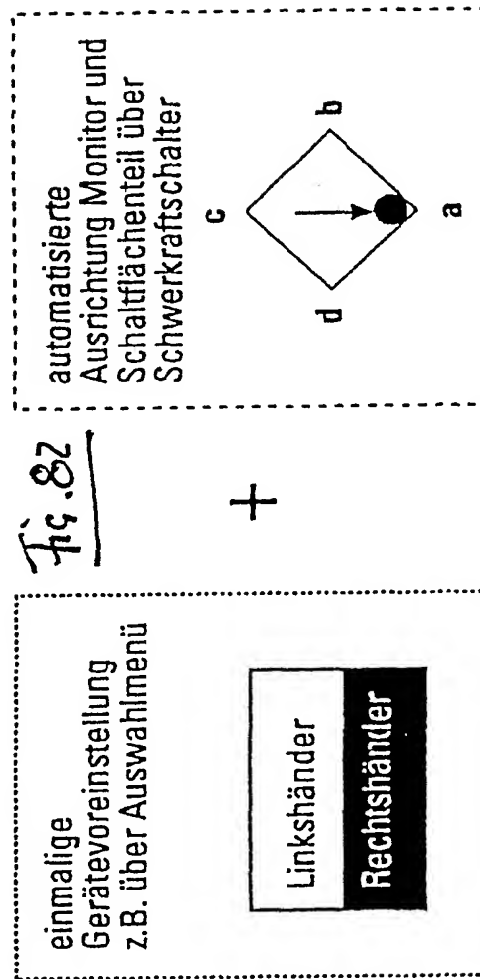
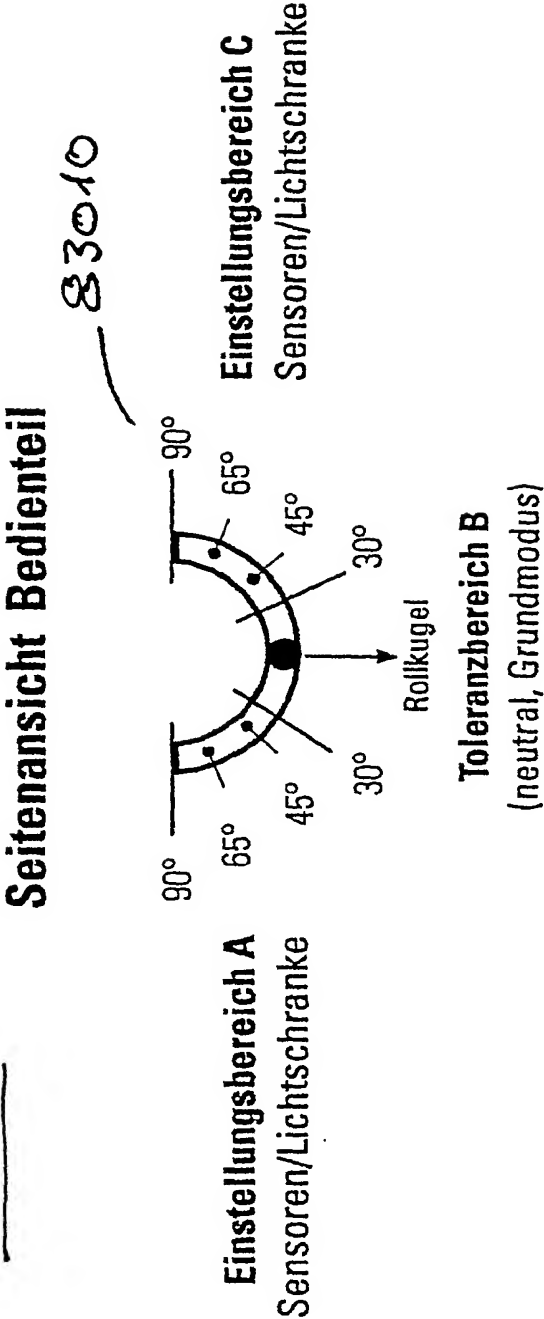


Fig. 83a



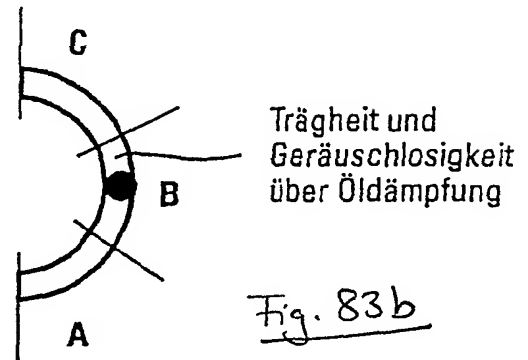
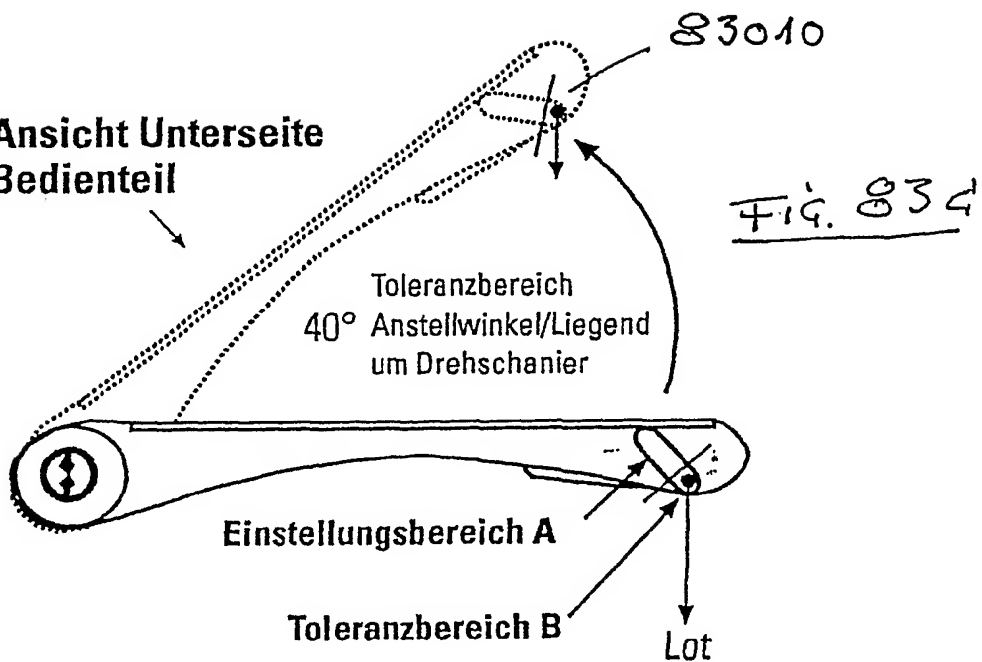
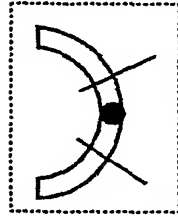
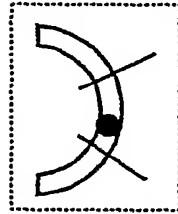
Vorderansicht Bedienteil**Ansicht Unterseite
Bedienteil**

Fig. 84a-e
(rechter Teil)

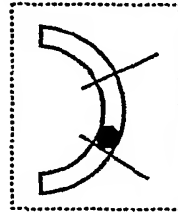
Bedienteil/rechts



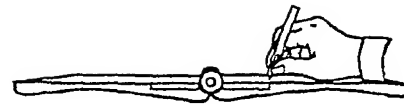
B/r



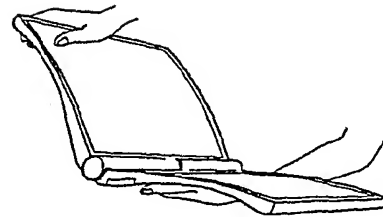
B/r



Toleranzbereich (letzte Einstellung gültig)

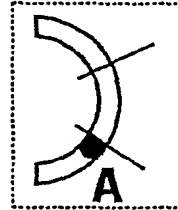


flach aufliegend
kein Anstellwinkel



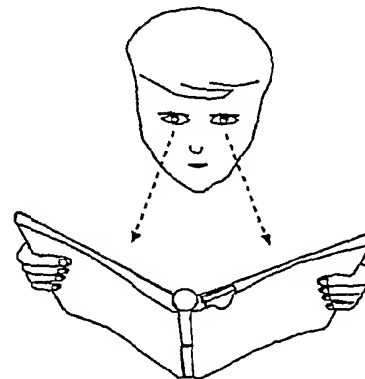
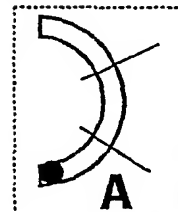
Schoßliegend/ Handgehalten
geringer Anstellwinkel

B/r

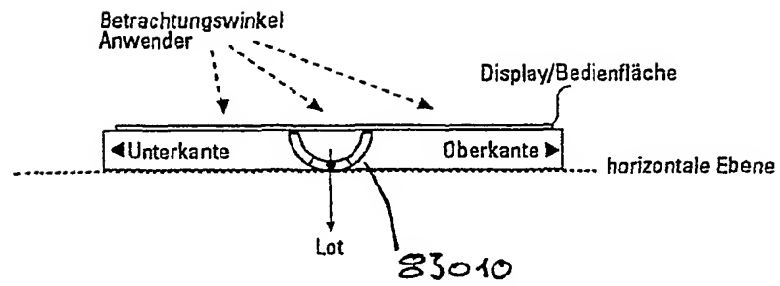
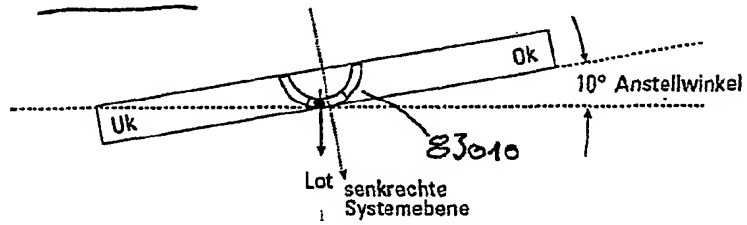


Einstellungsbereich (umstellung möglich)

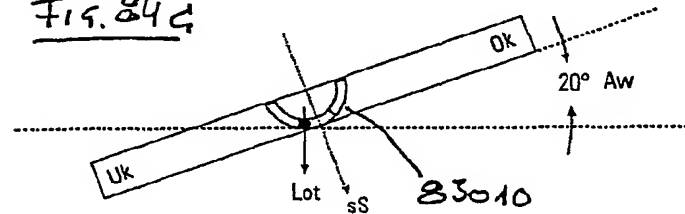
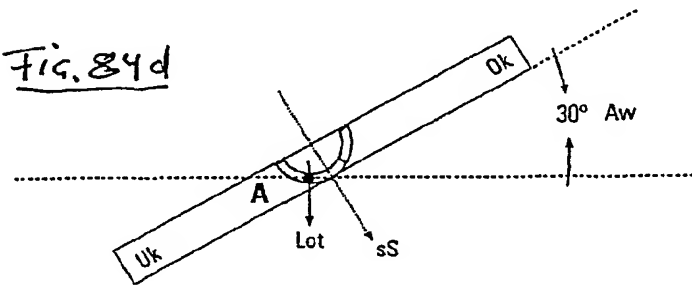
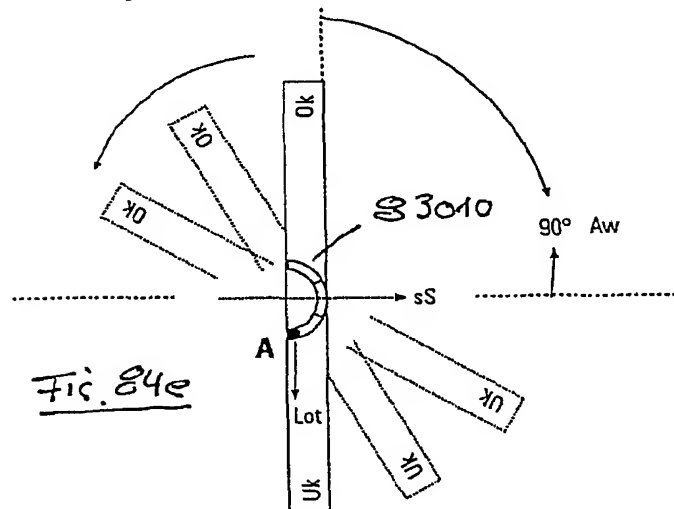
B/r

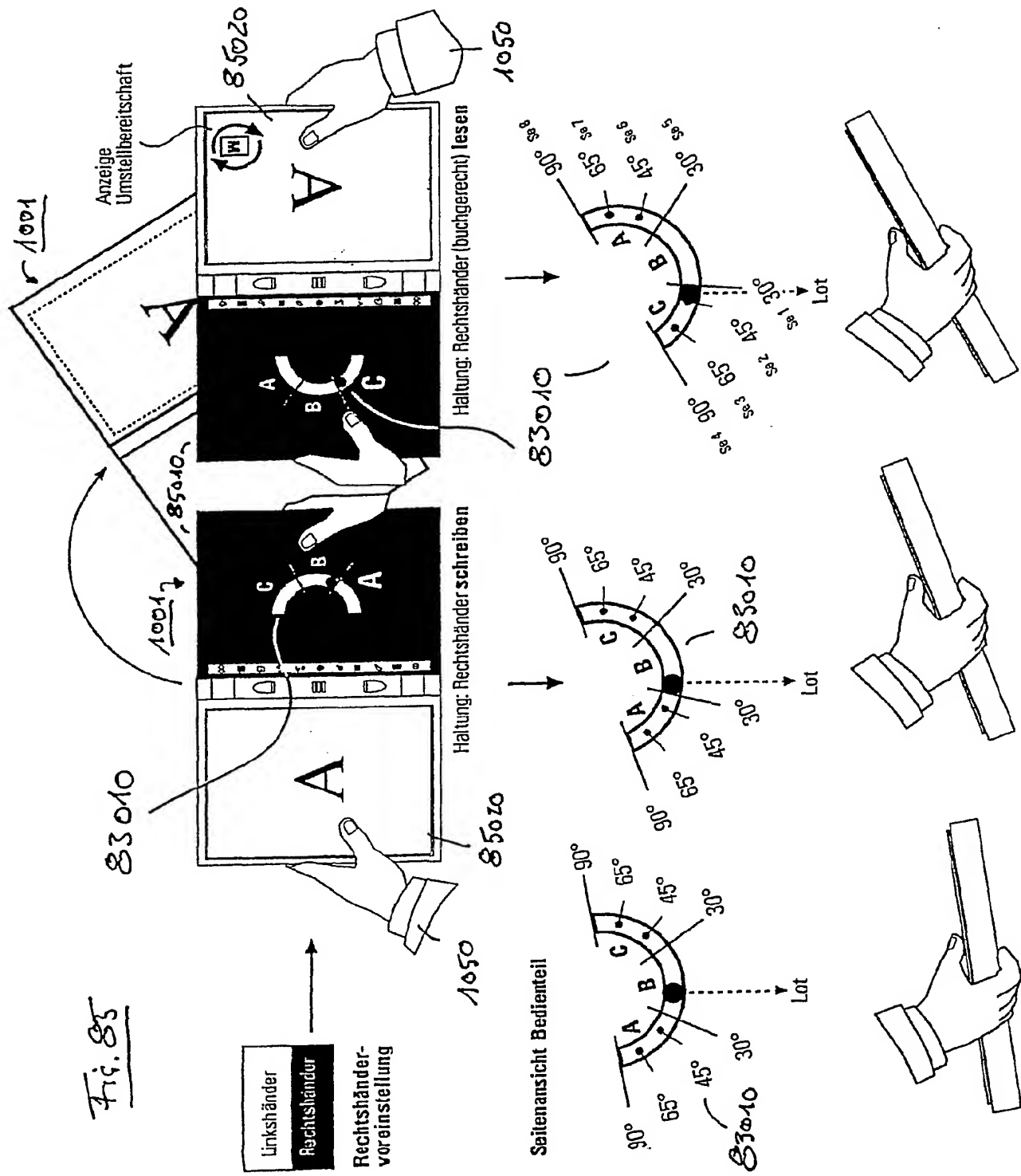


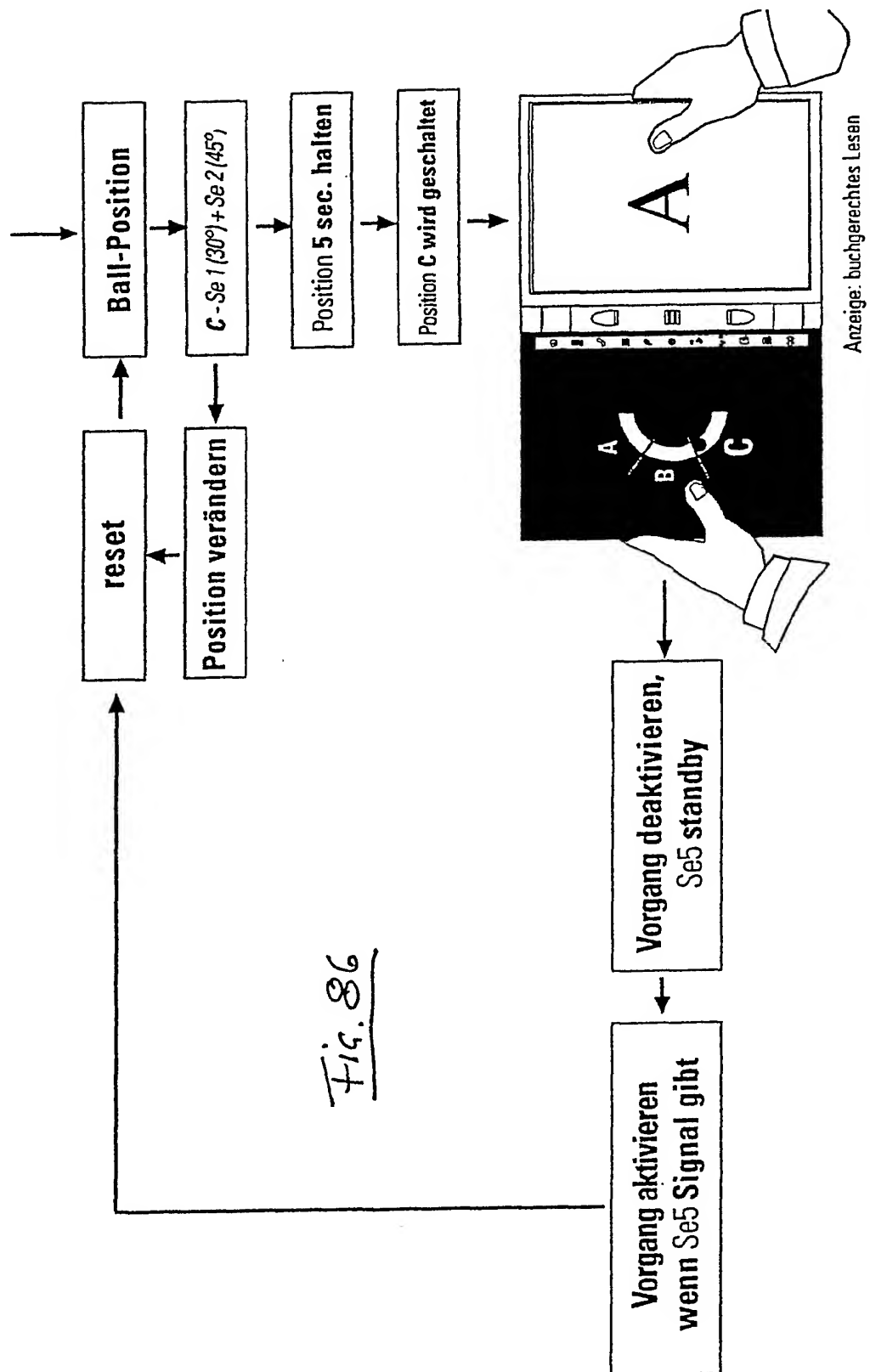
beidhändig Seitenrandgehalten
großer Anstellwinkel

Fig. 84aFig. 84bFig. 84c

(linker Teil)

Fig. 84dFig. 84e





Seitenansicht Bedienteil

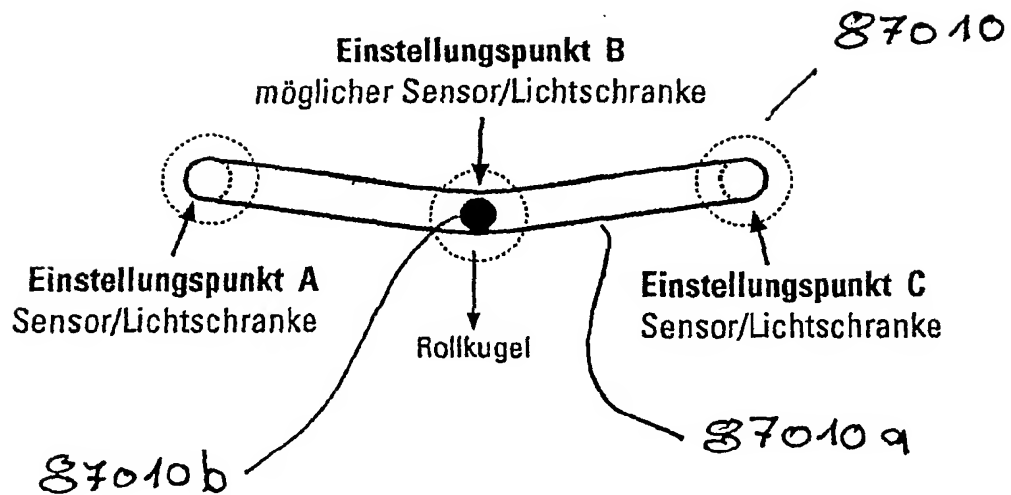


Fig. 87

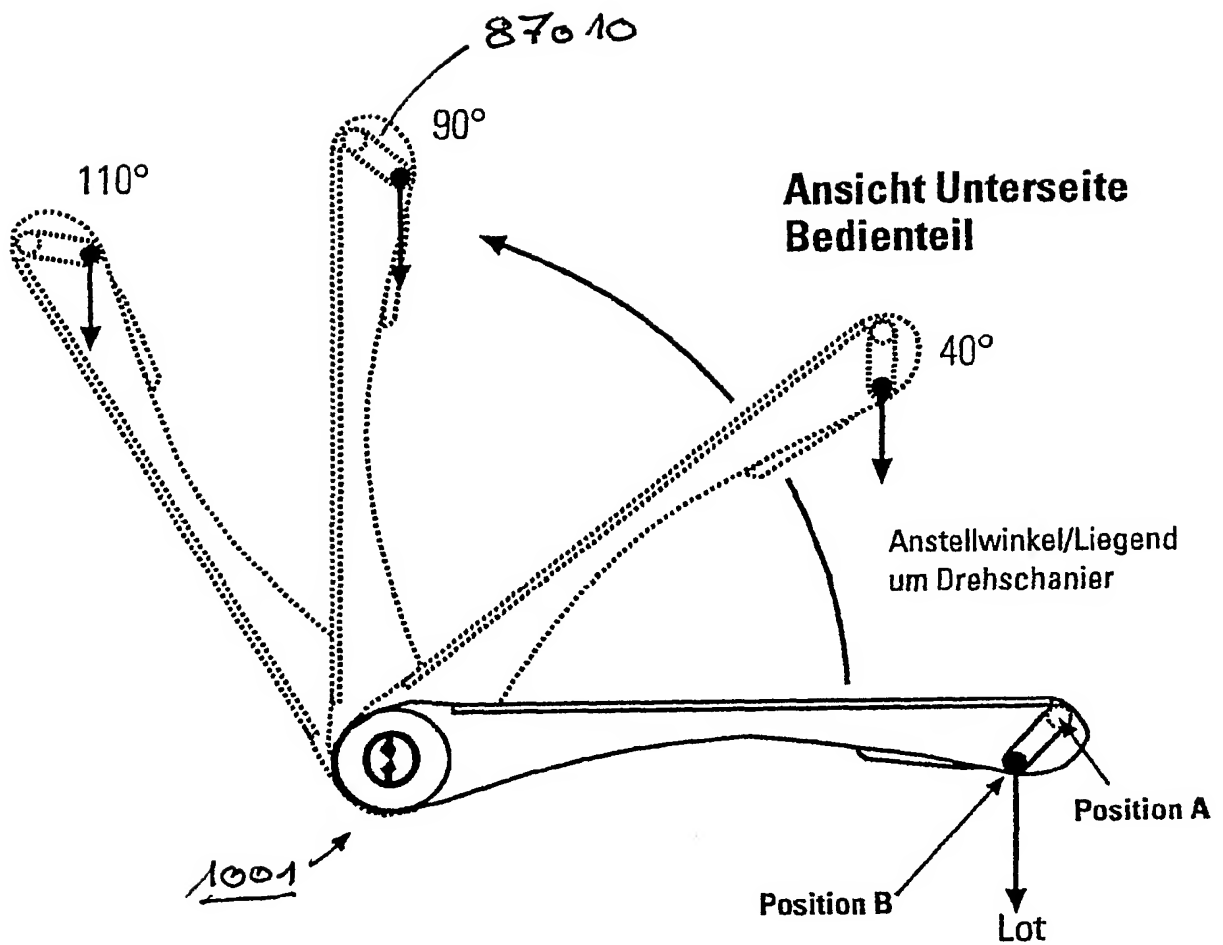
Fig. 88

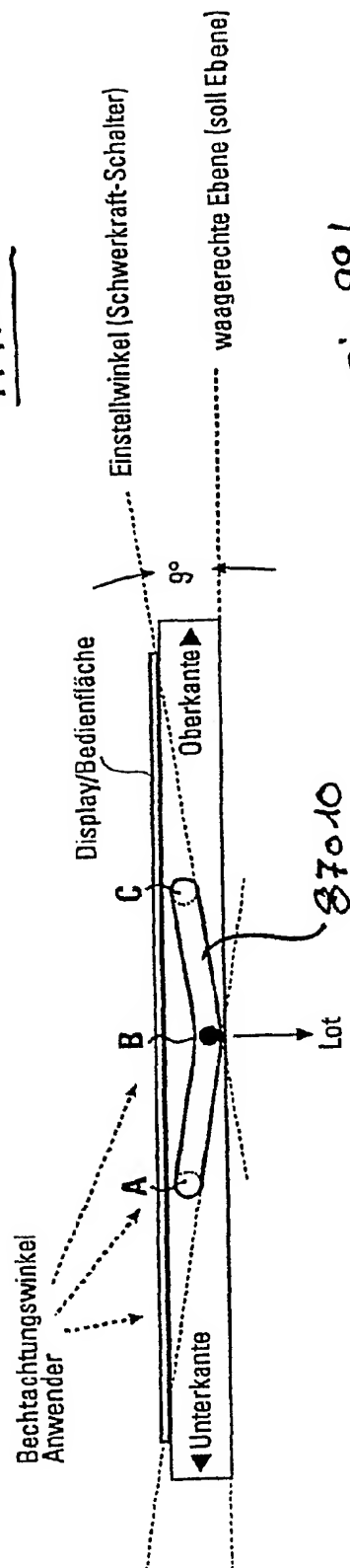
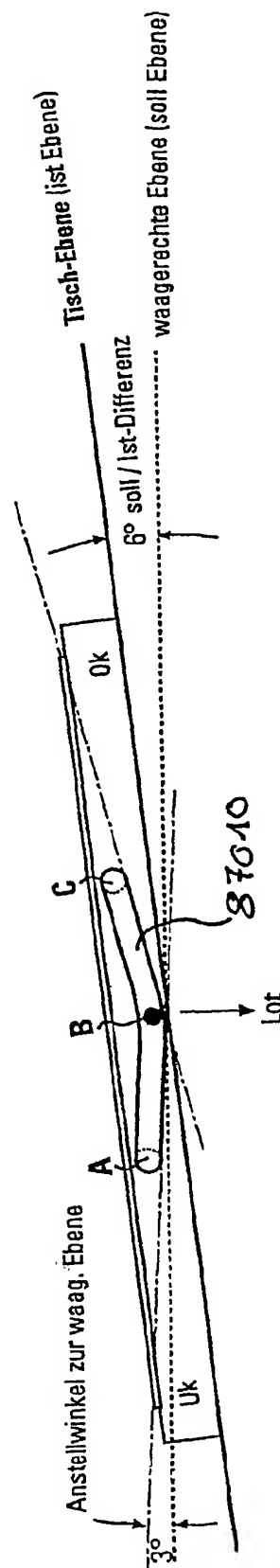
Fig. 89aFig. 89b

Fig. 89c

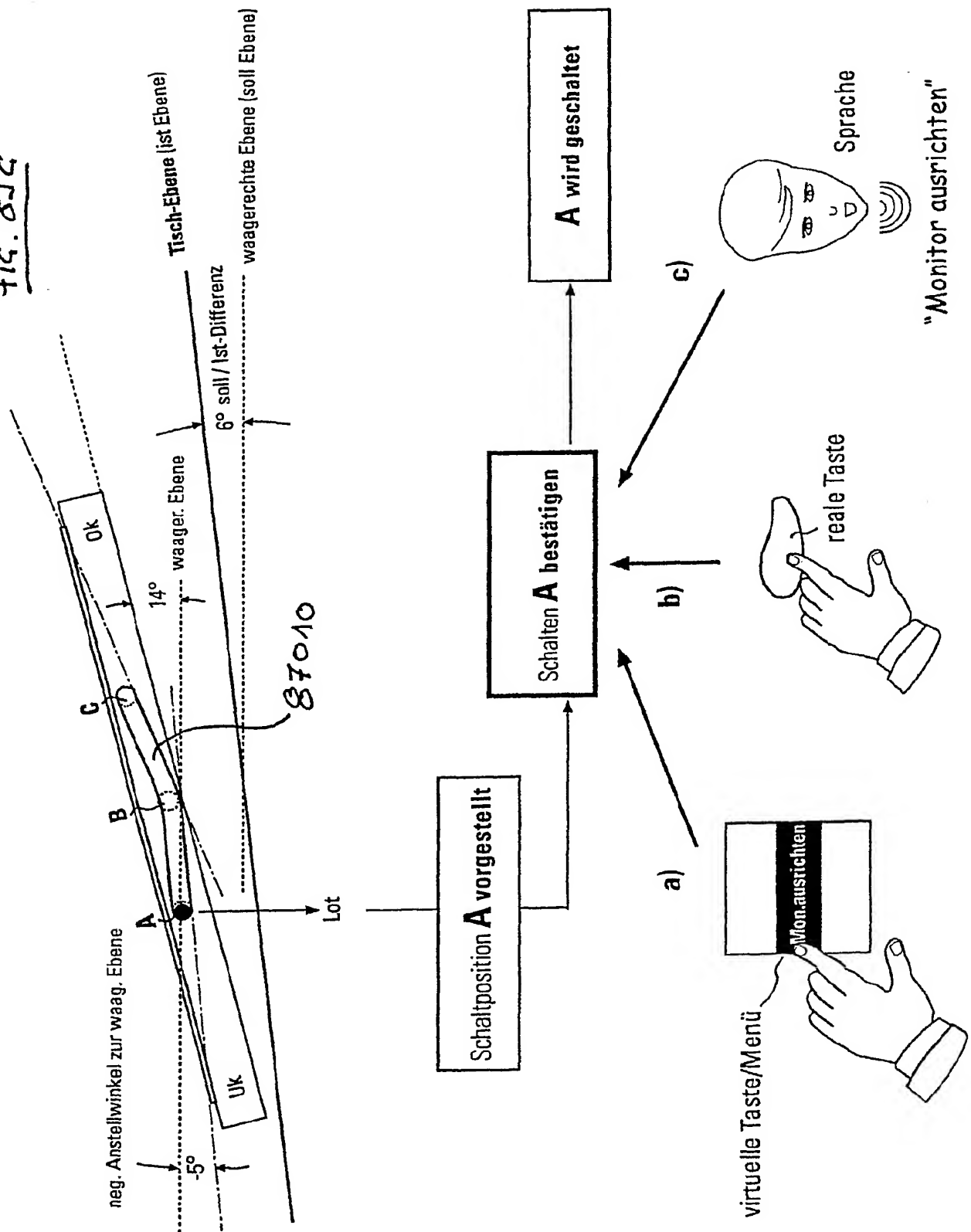


Fig. 90
Teil 1

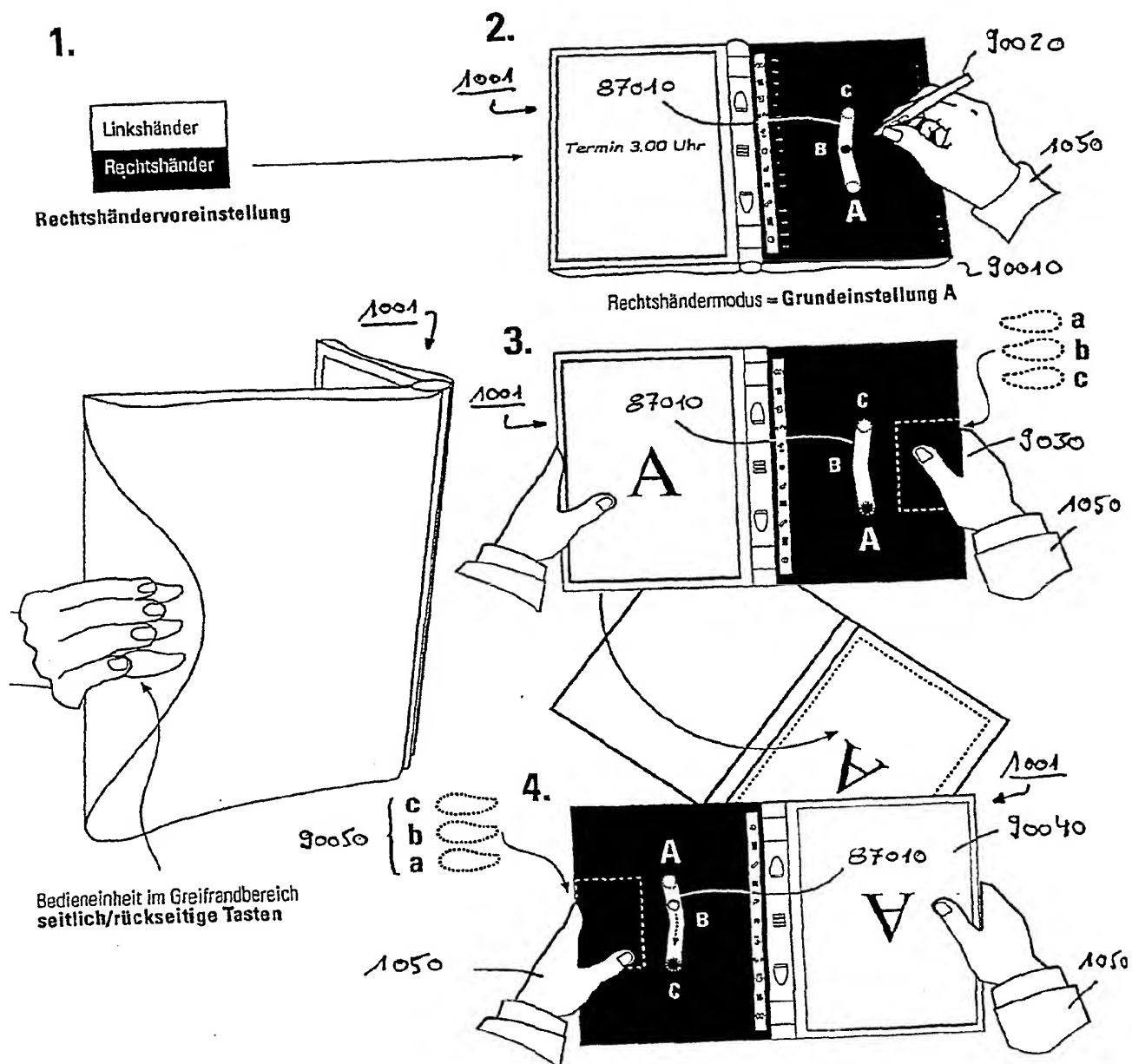
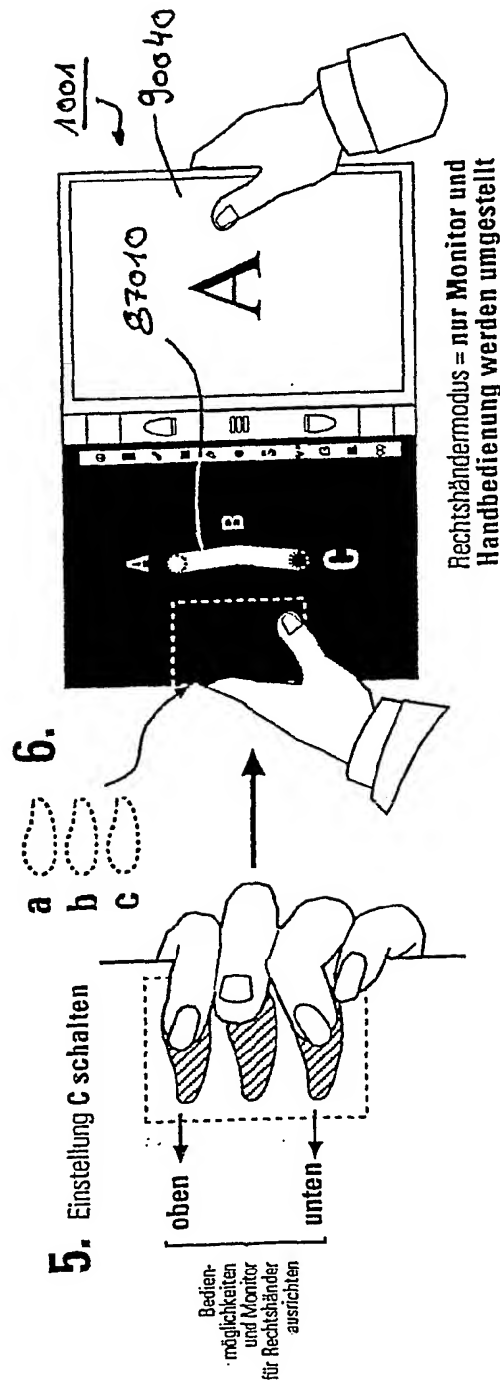
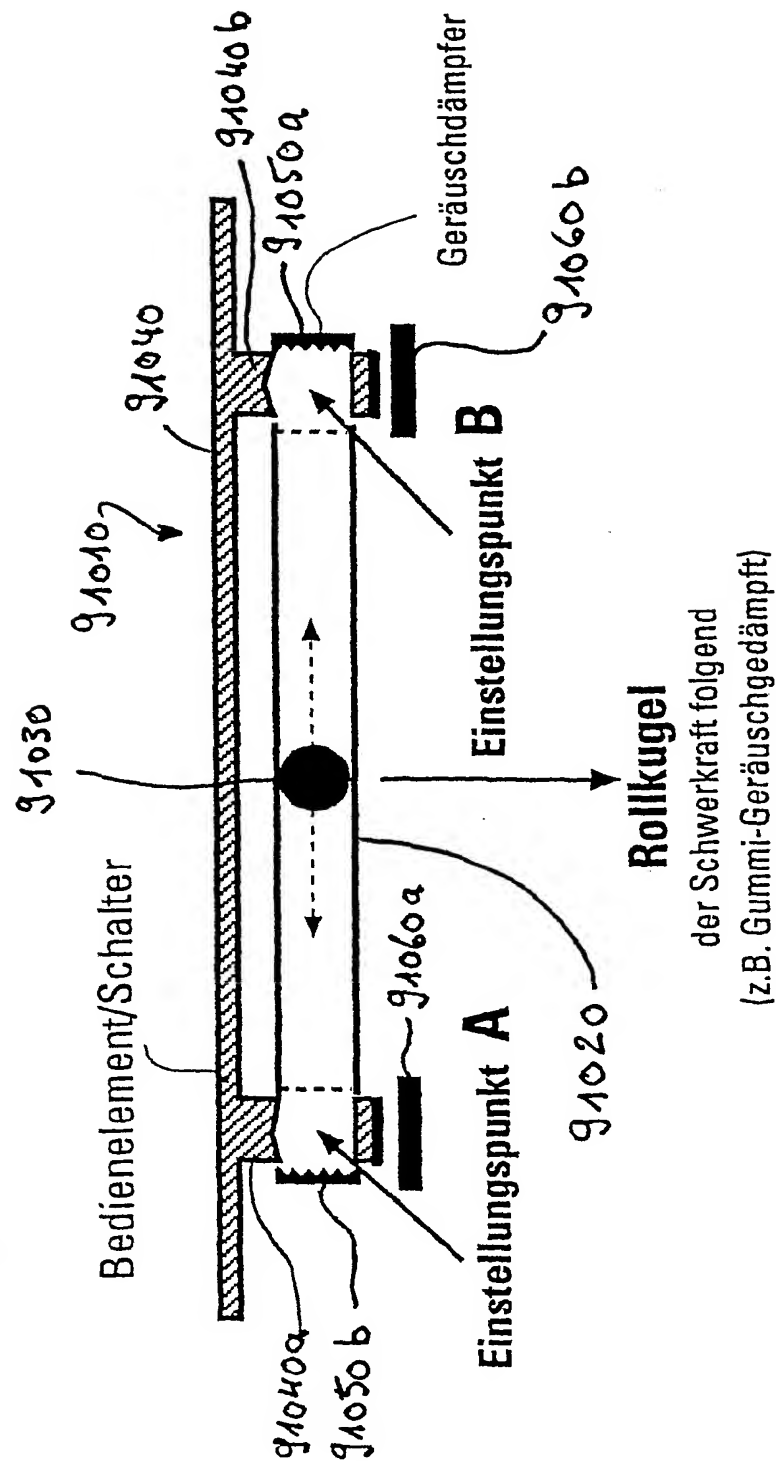


Fig. 90
Teil 2



Seitenansicht Bedienteil

1.

Fig. 91

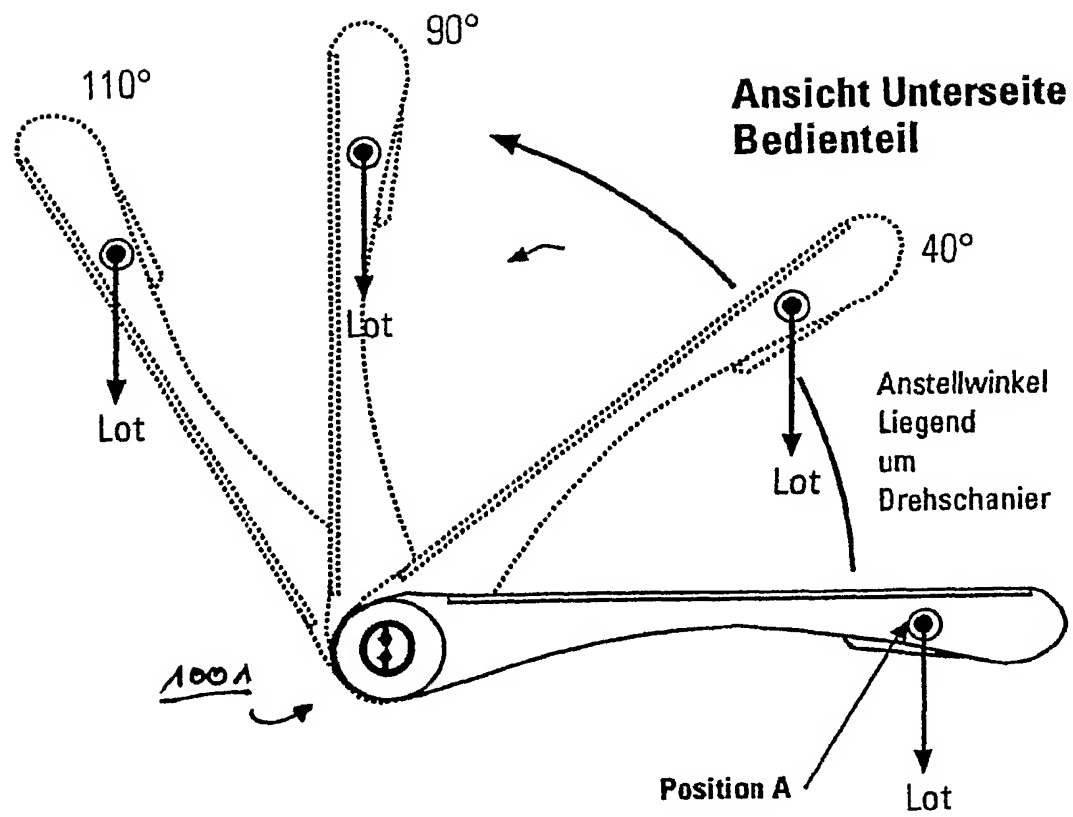


Fig. 92

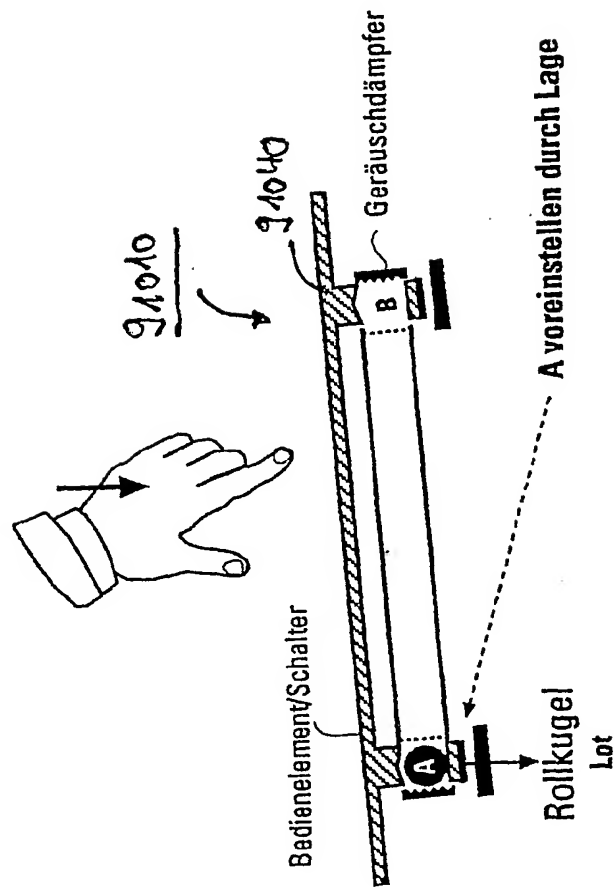


Fig. 93a

2.

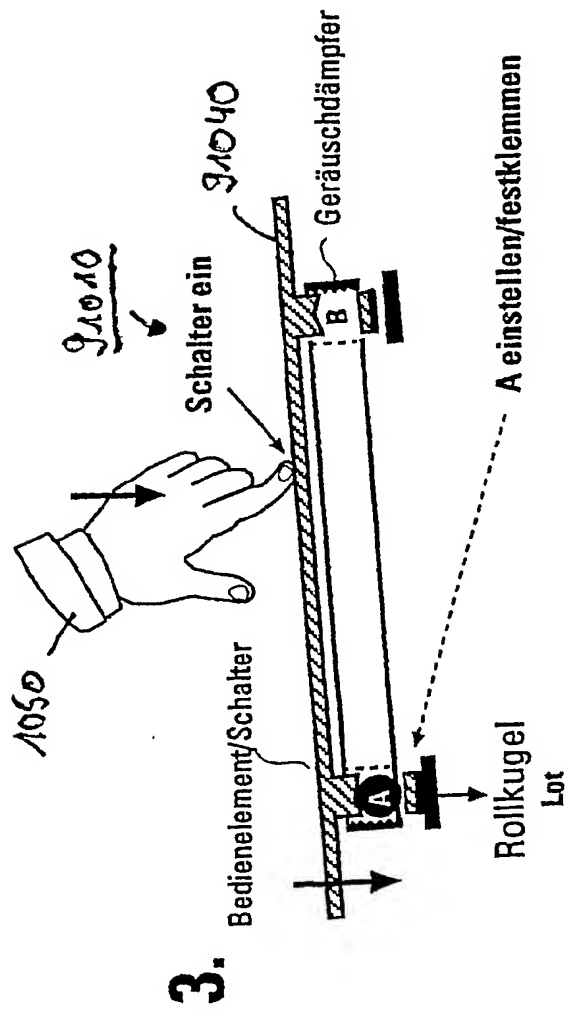
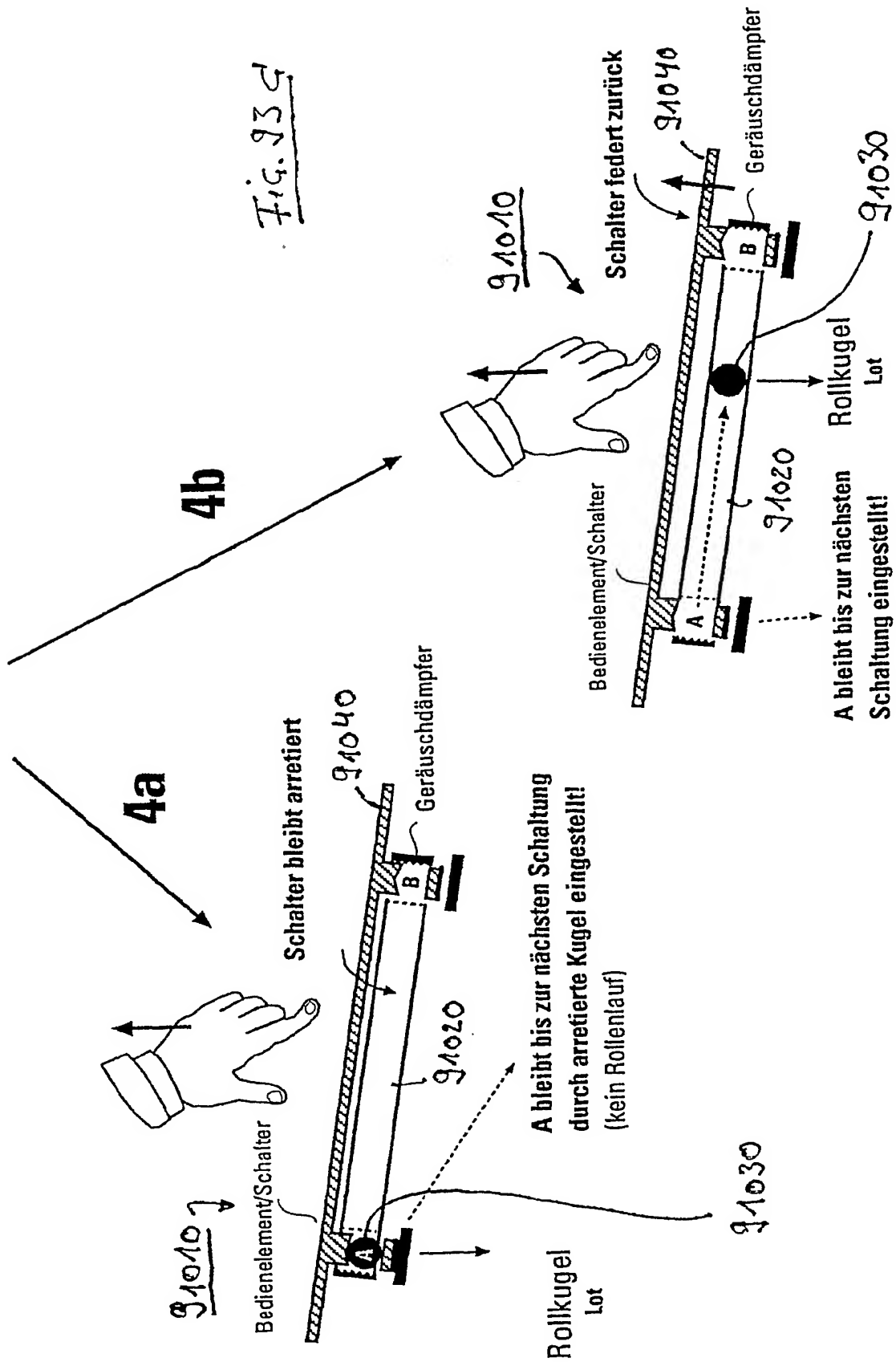
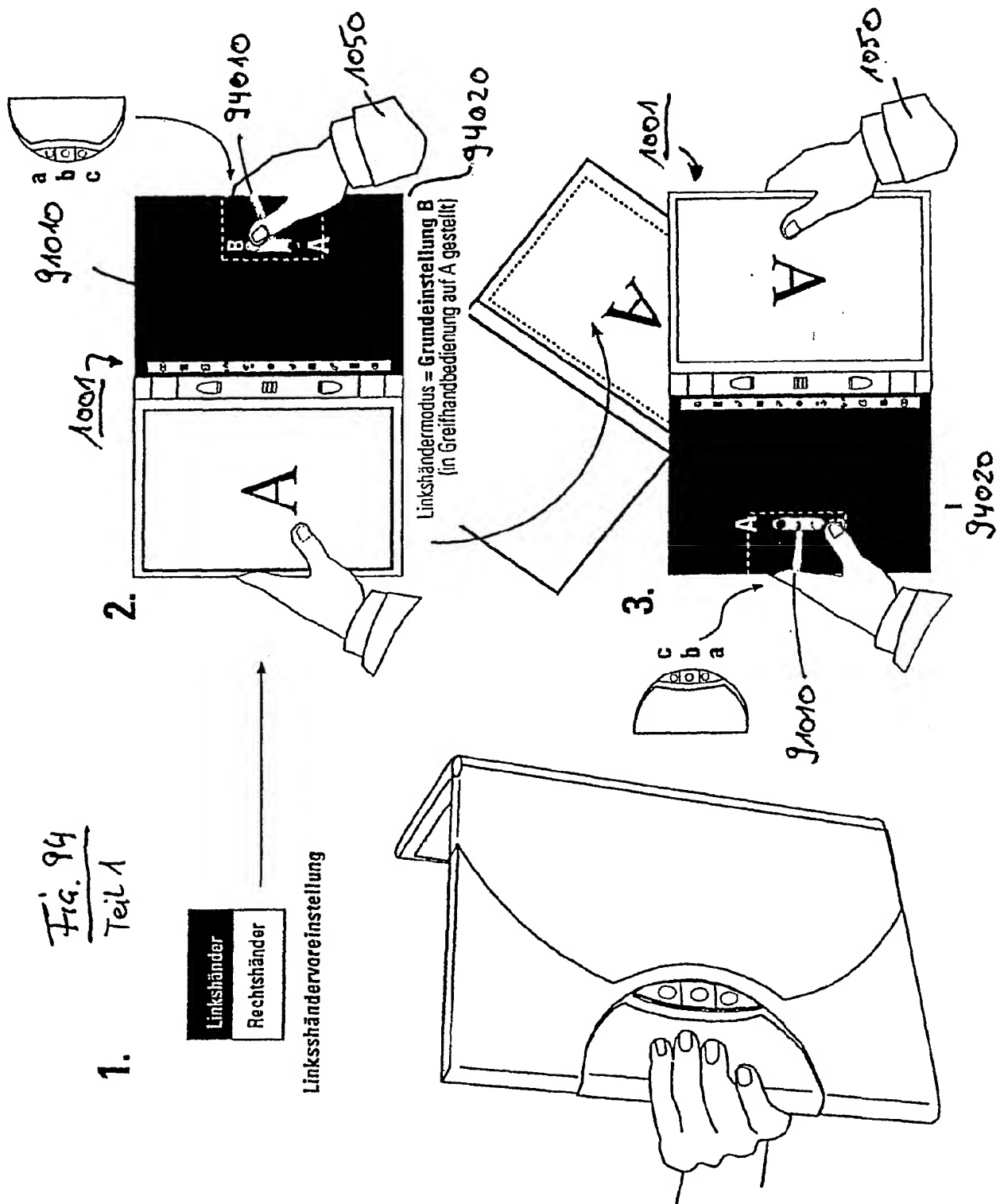


Fig. 93b





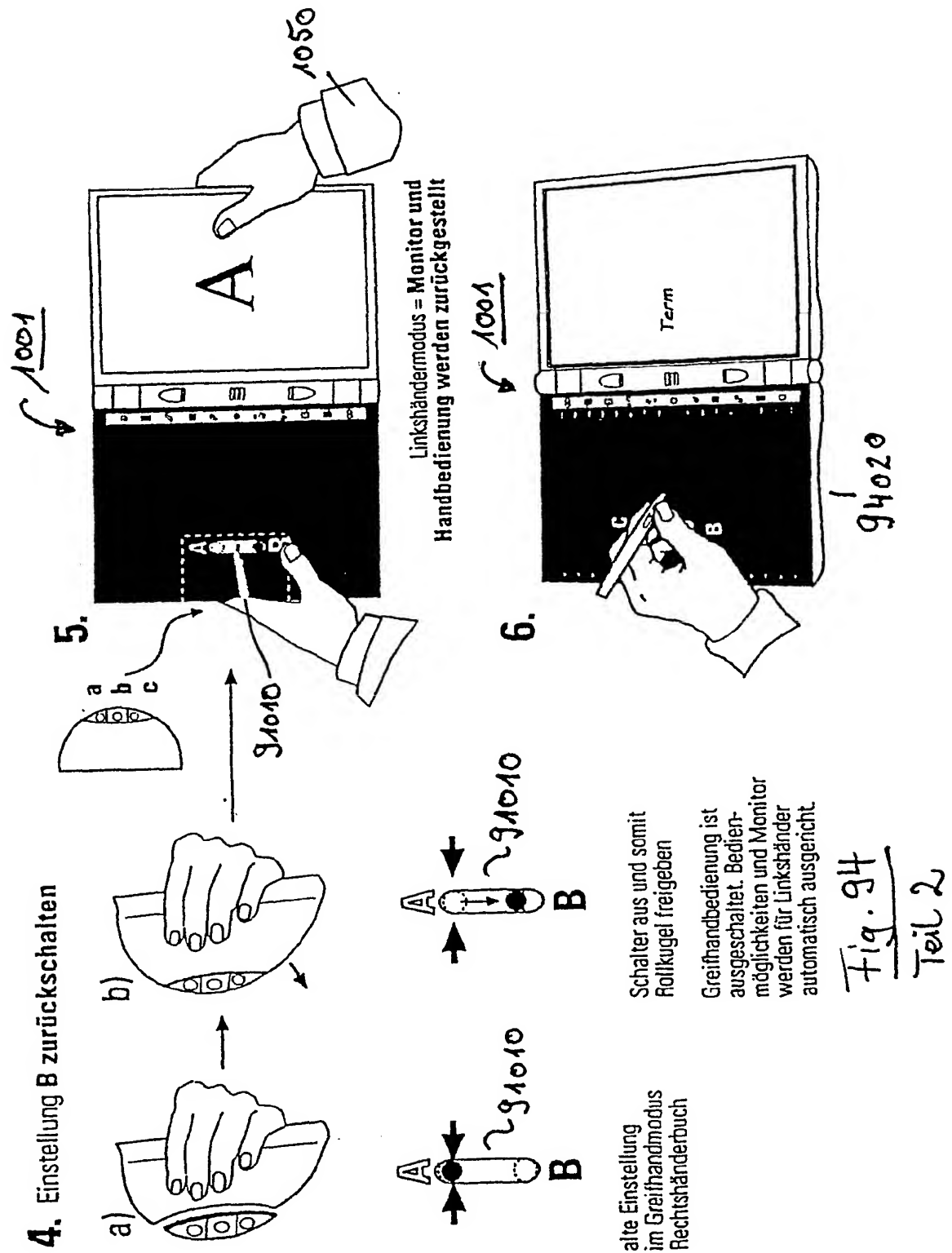


Fig. 95 - L E E R -

Fig. 96 - L E E R -
1

Fig. 97 - L E E R -

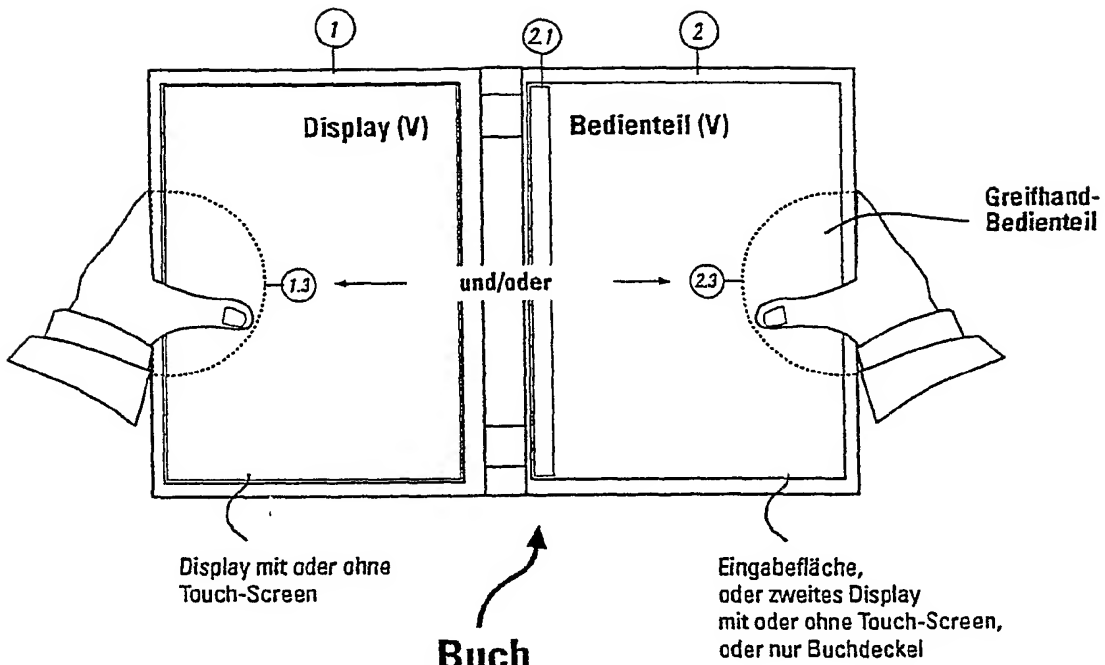
Fig. 98 - L E E R -

Fig. 99 - L E E R -

Fig. 100 - L E E R -

Fig. 101 - L E E R -

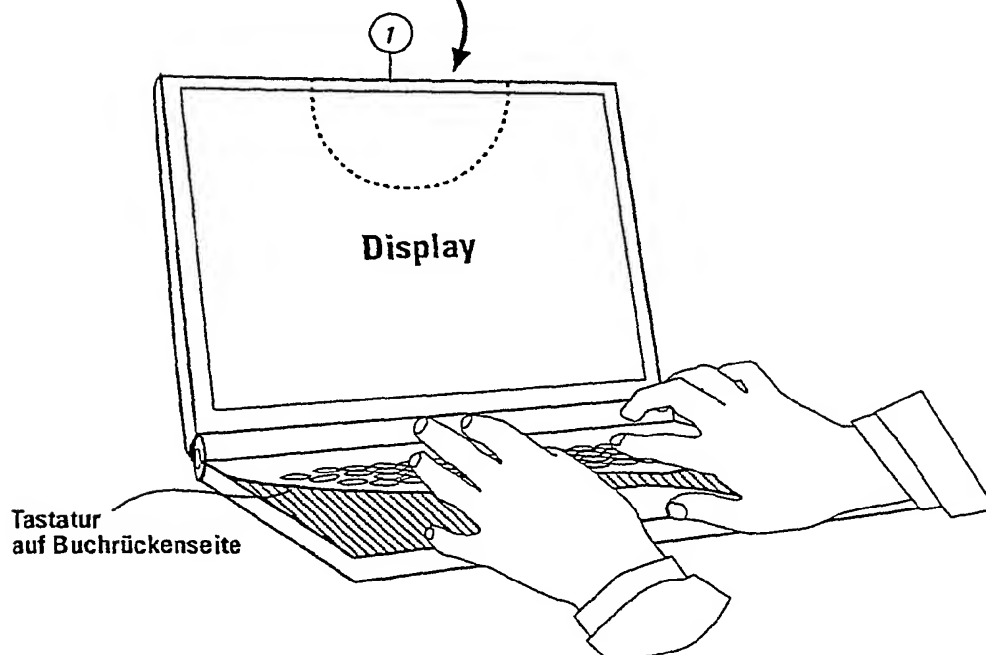
Fig. 102 - L E E R -



Buch

Notebook

Fig. 103
Teil 1



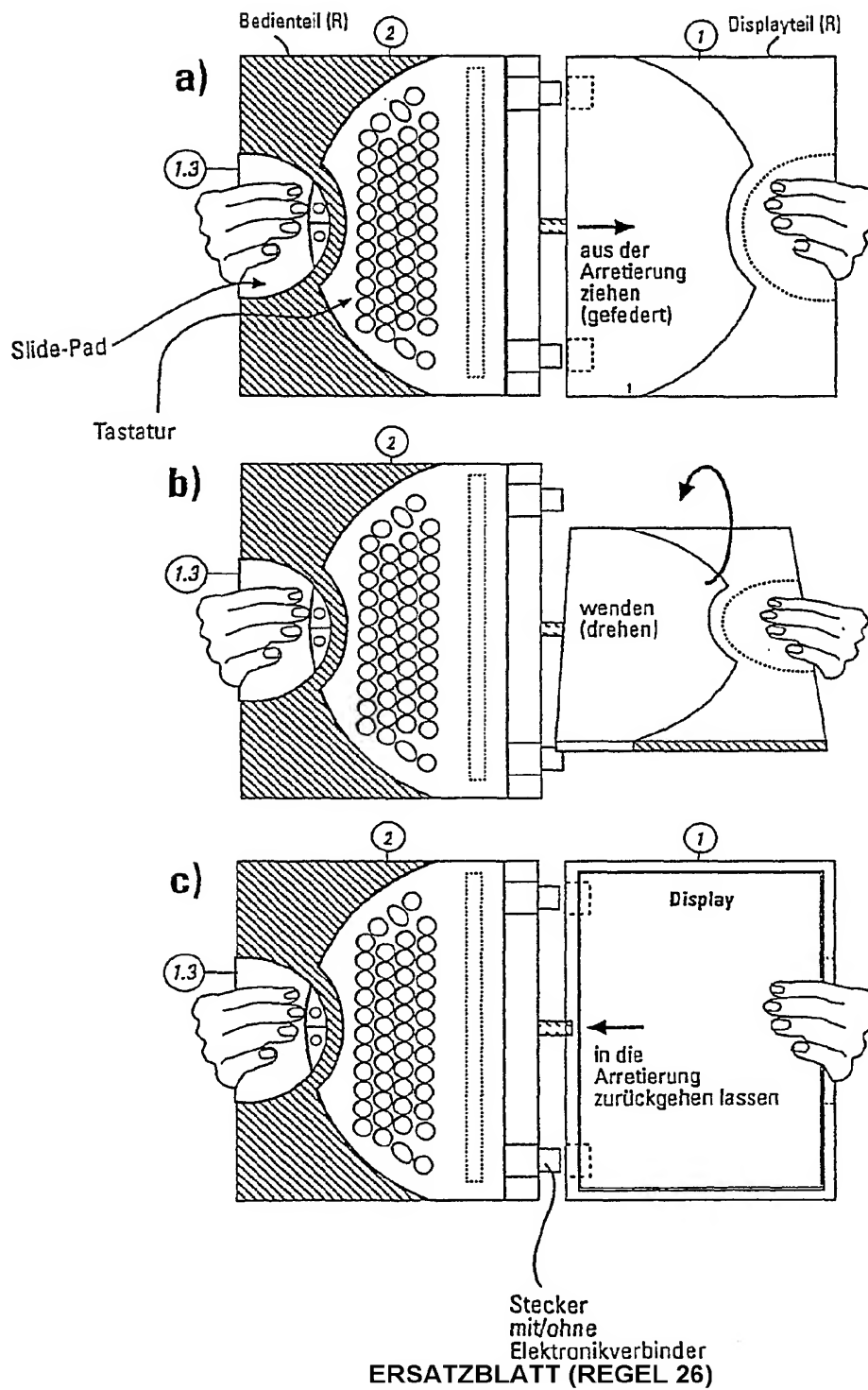
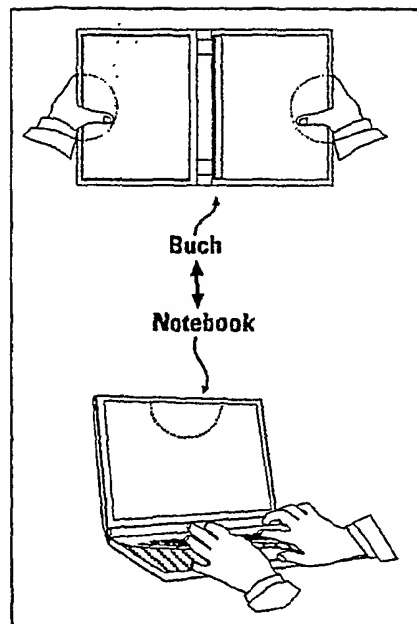
A**Wendemechanismus
Senkrecht zum Buchscharnier***Fig. 103
Teil 2*

Fig. 103
Teil 3



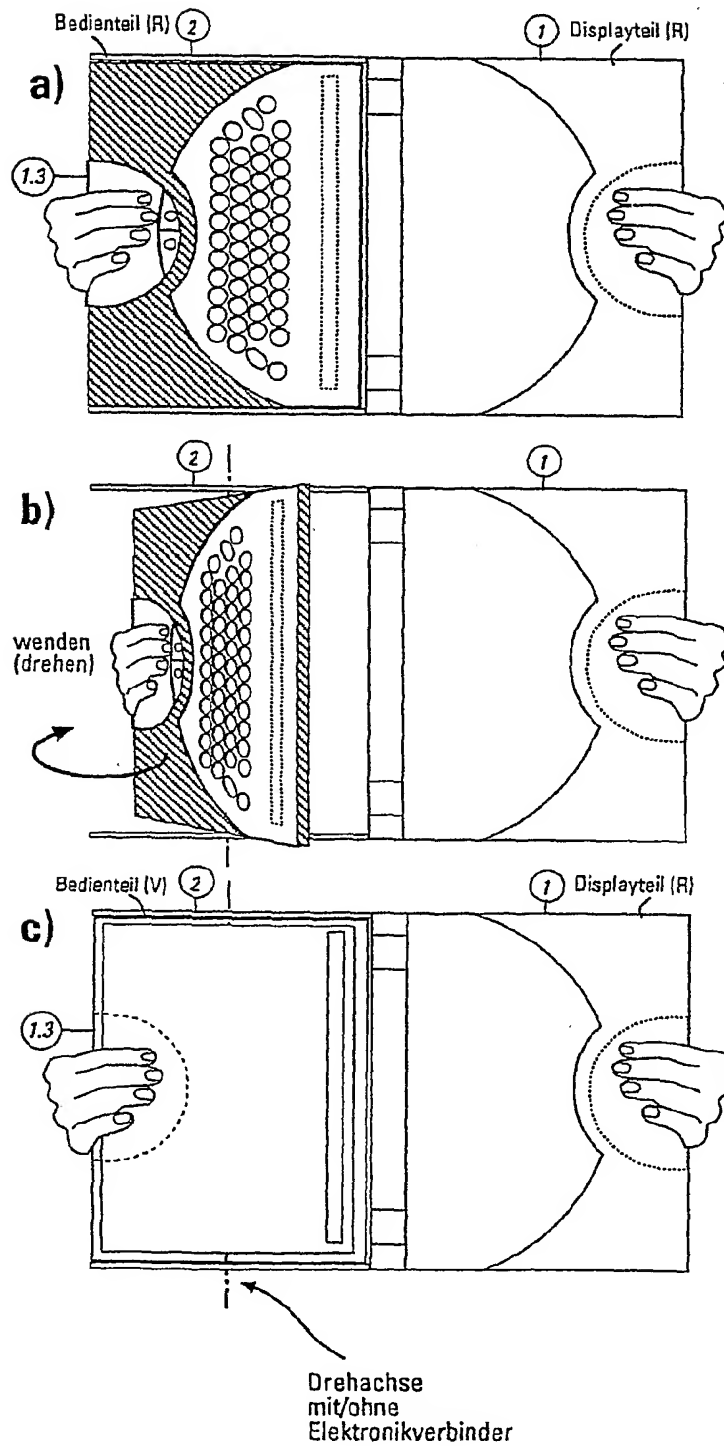
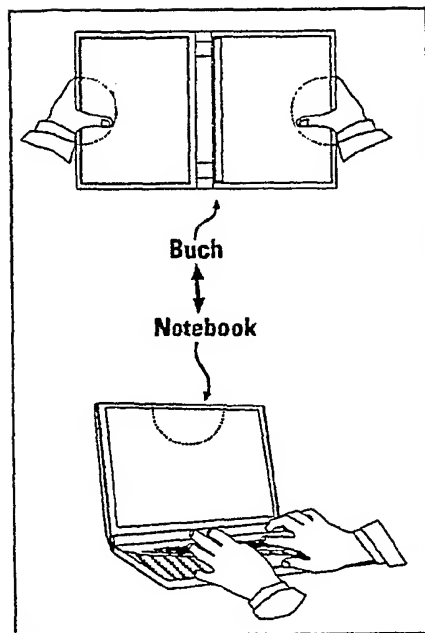
B**Wendemechanismus
Parallel zum Buchscharnier***Fig. 103
Teil 4*

Fig. 103
Teil 5



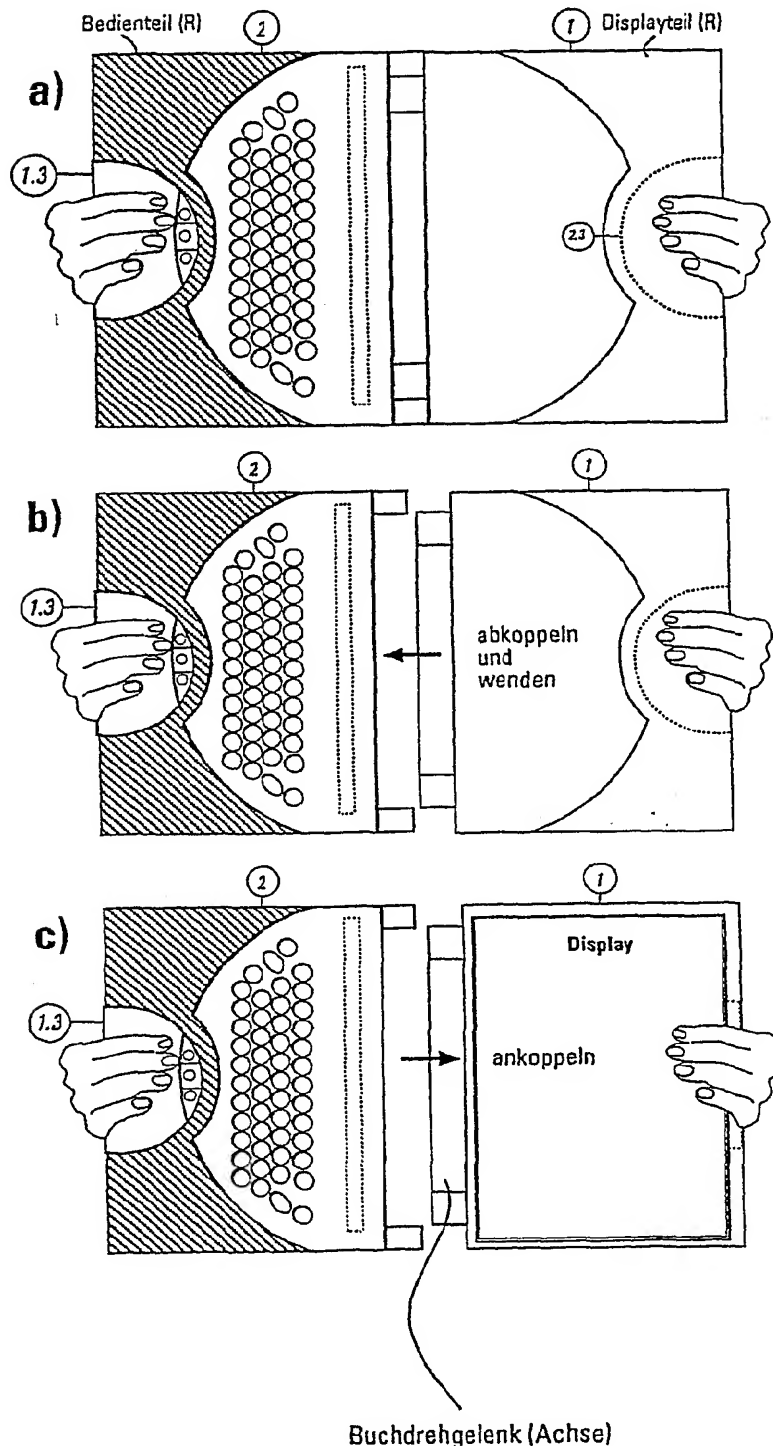
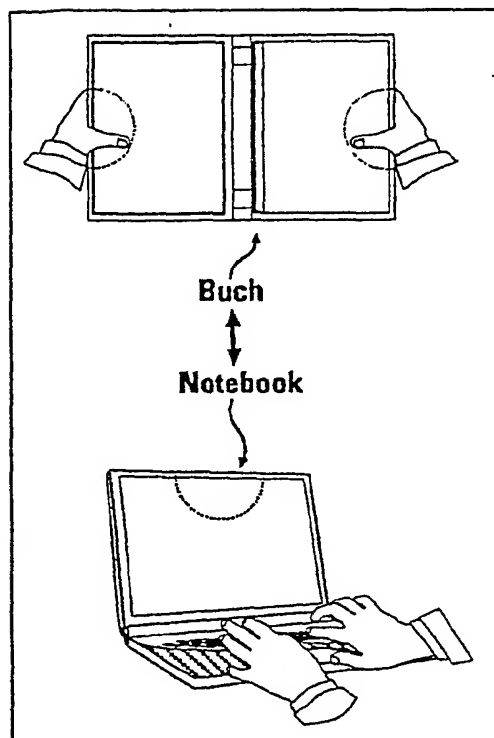
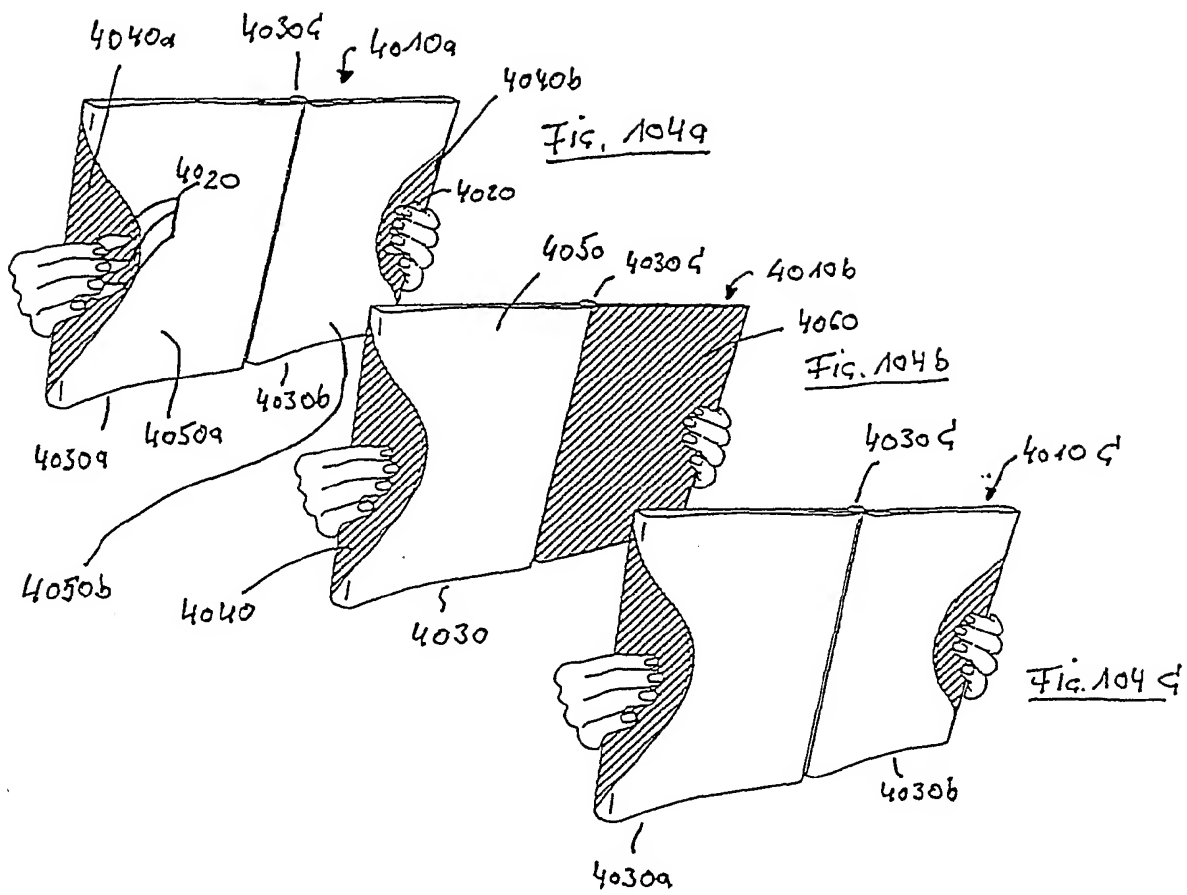
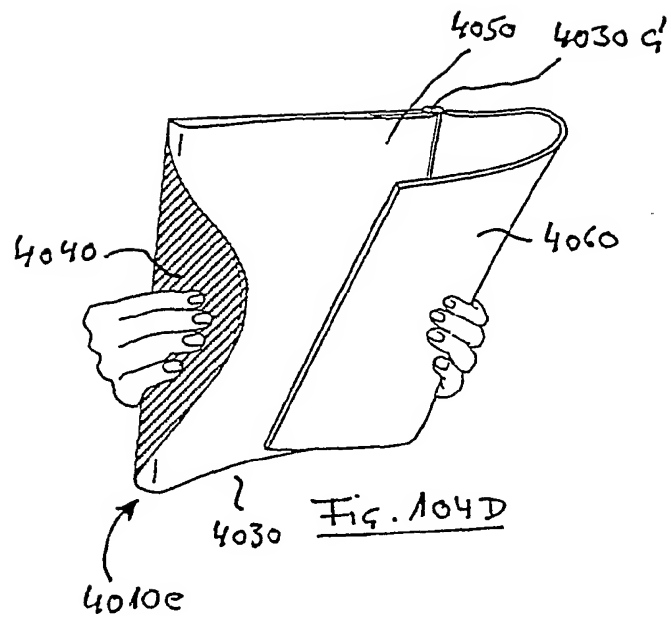
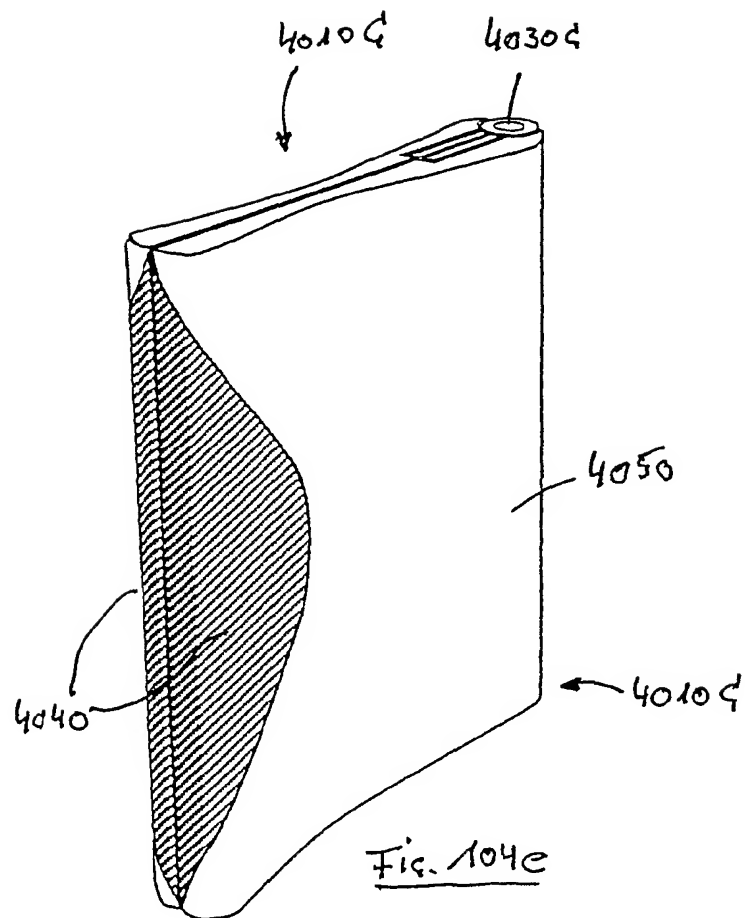
C**Kopplungsmechanismus***Fig. 103*
Teil 6

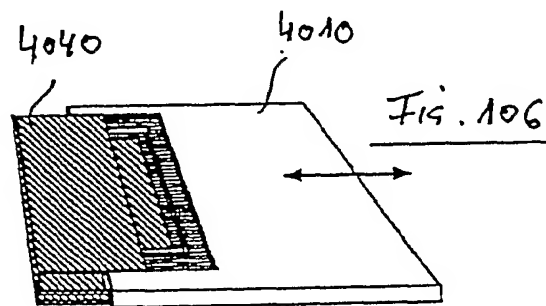
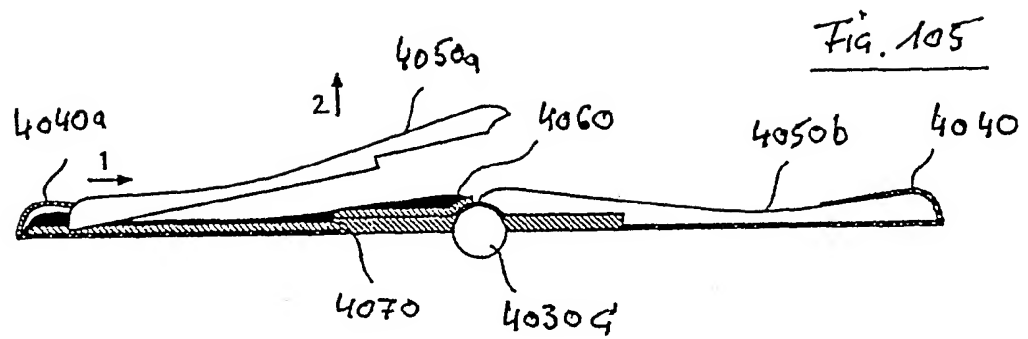
Fig. 103
Teil 7

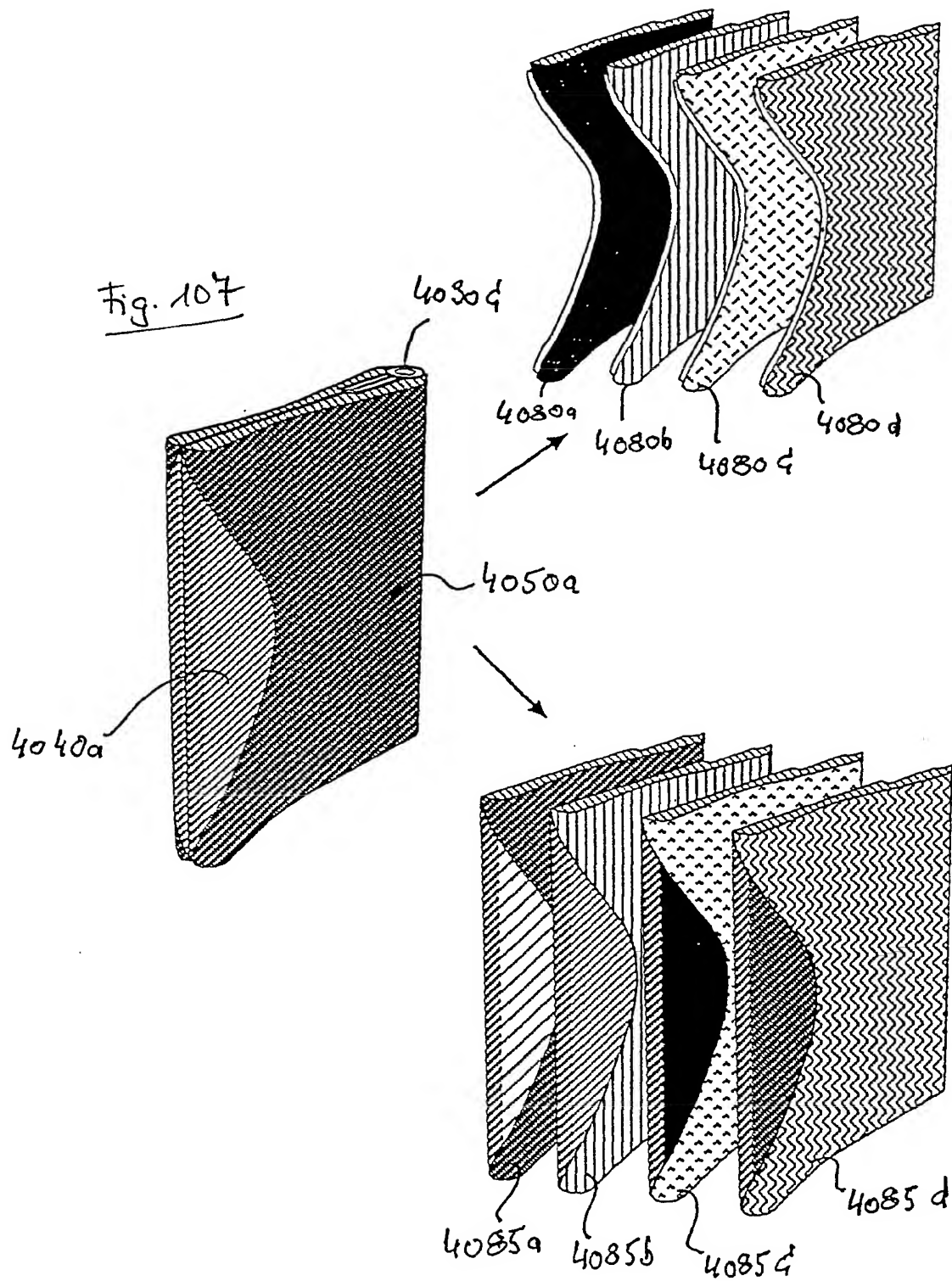


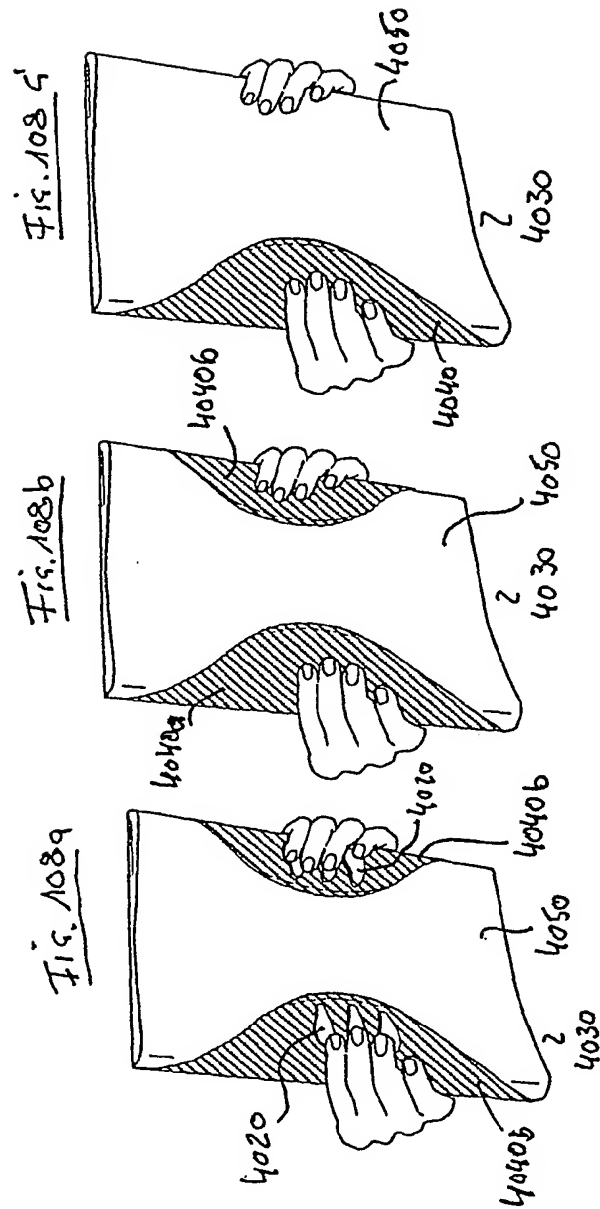


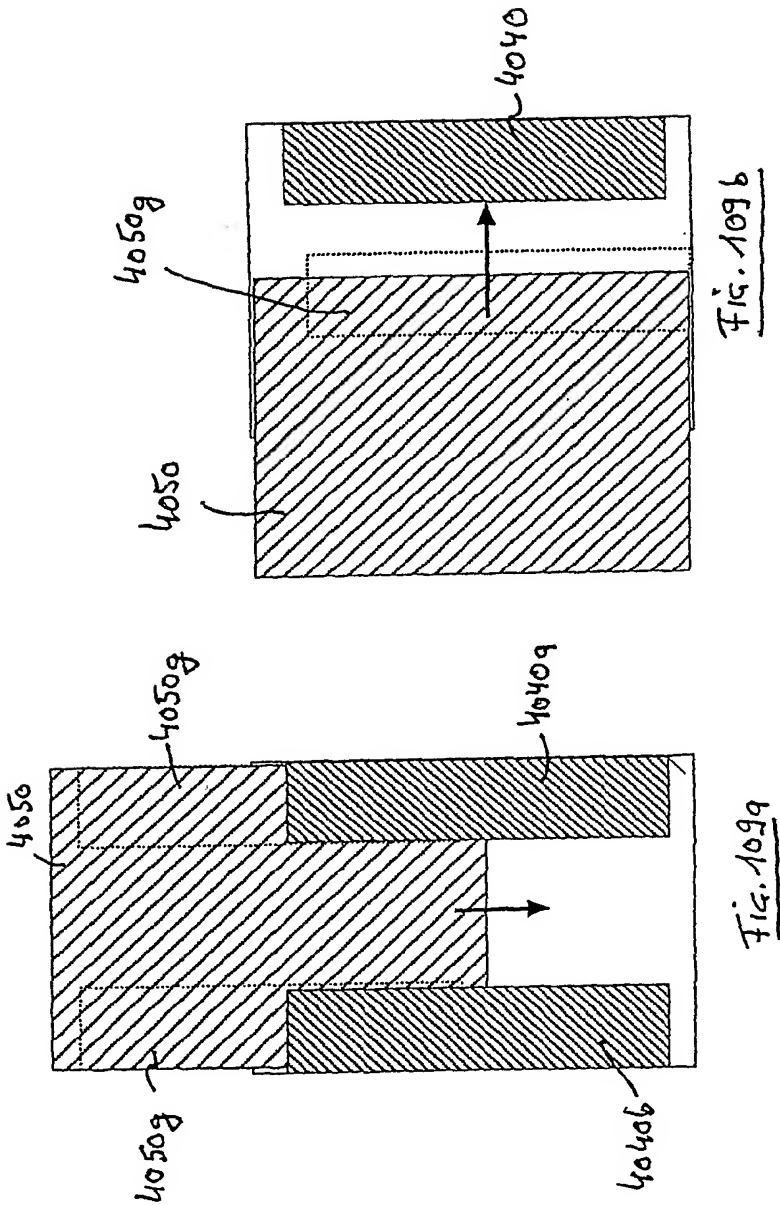


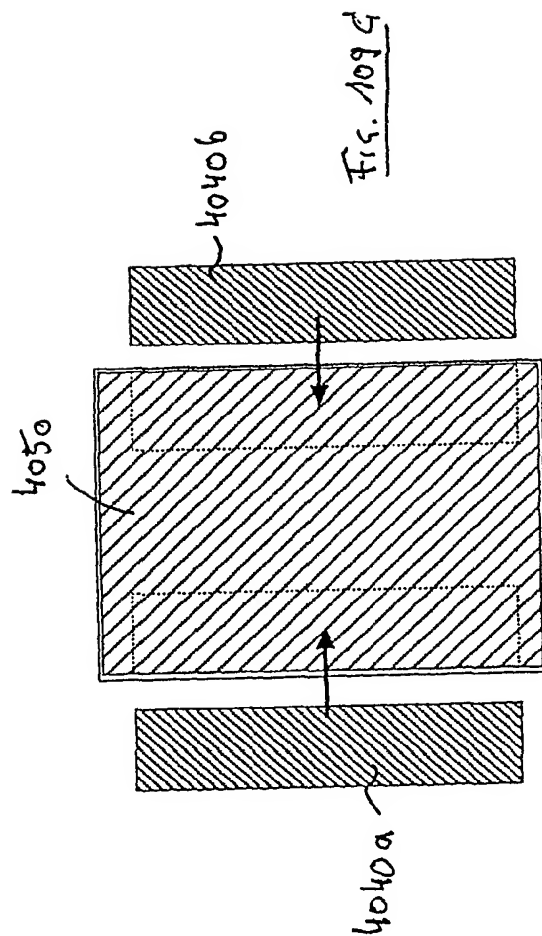


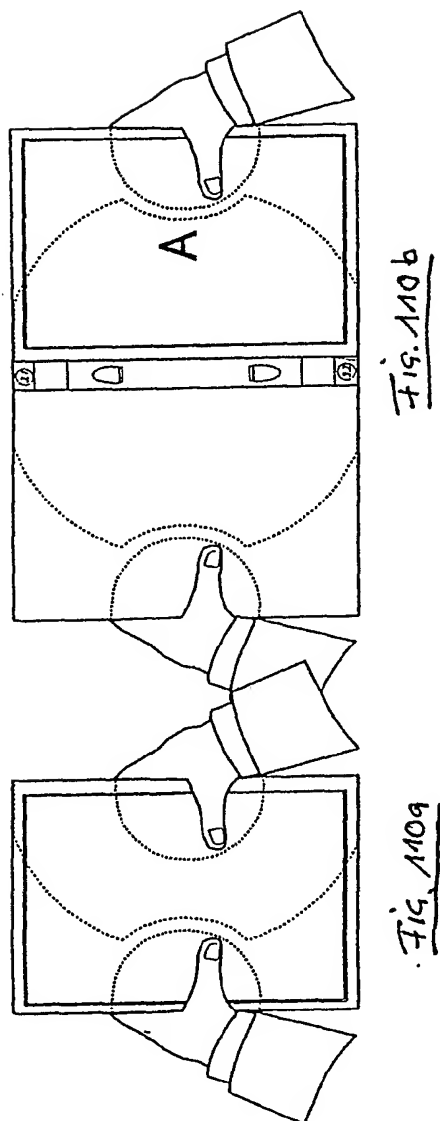


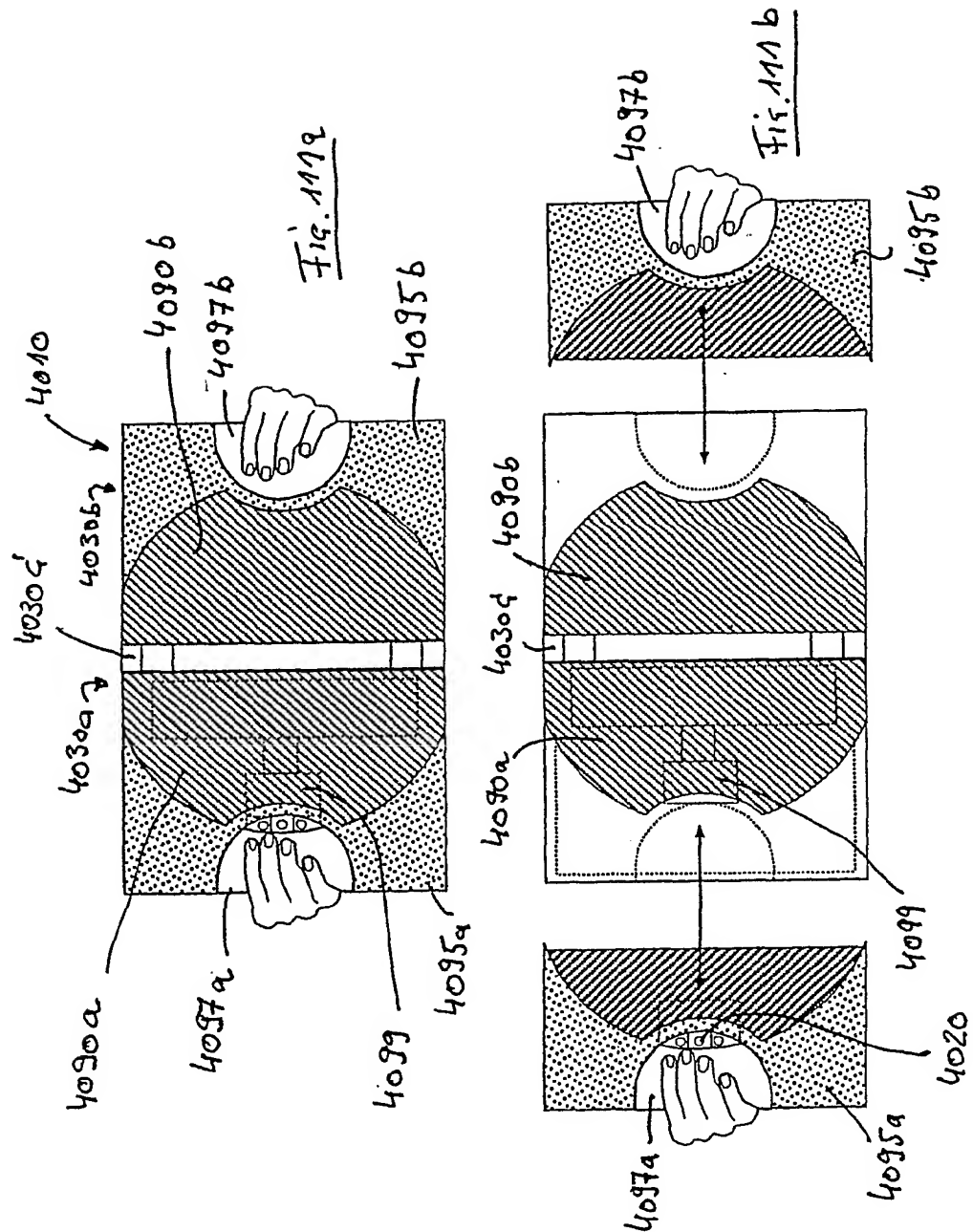


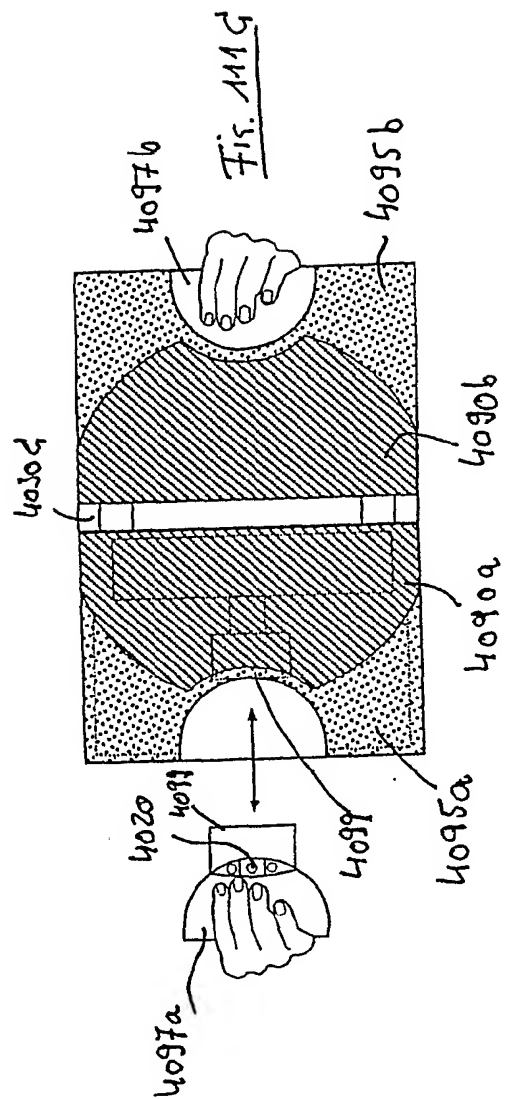












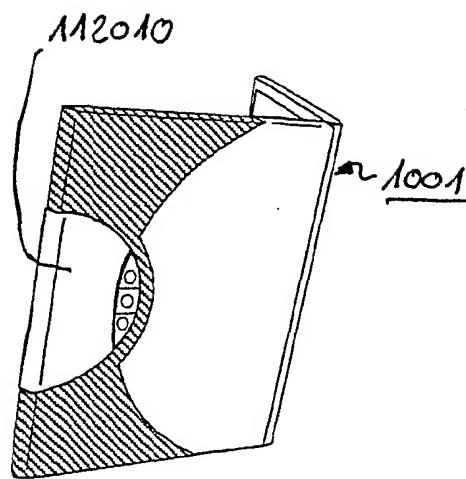
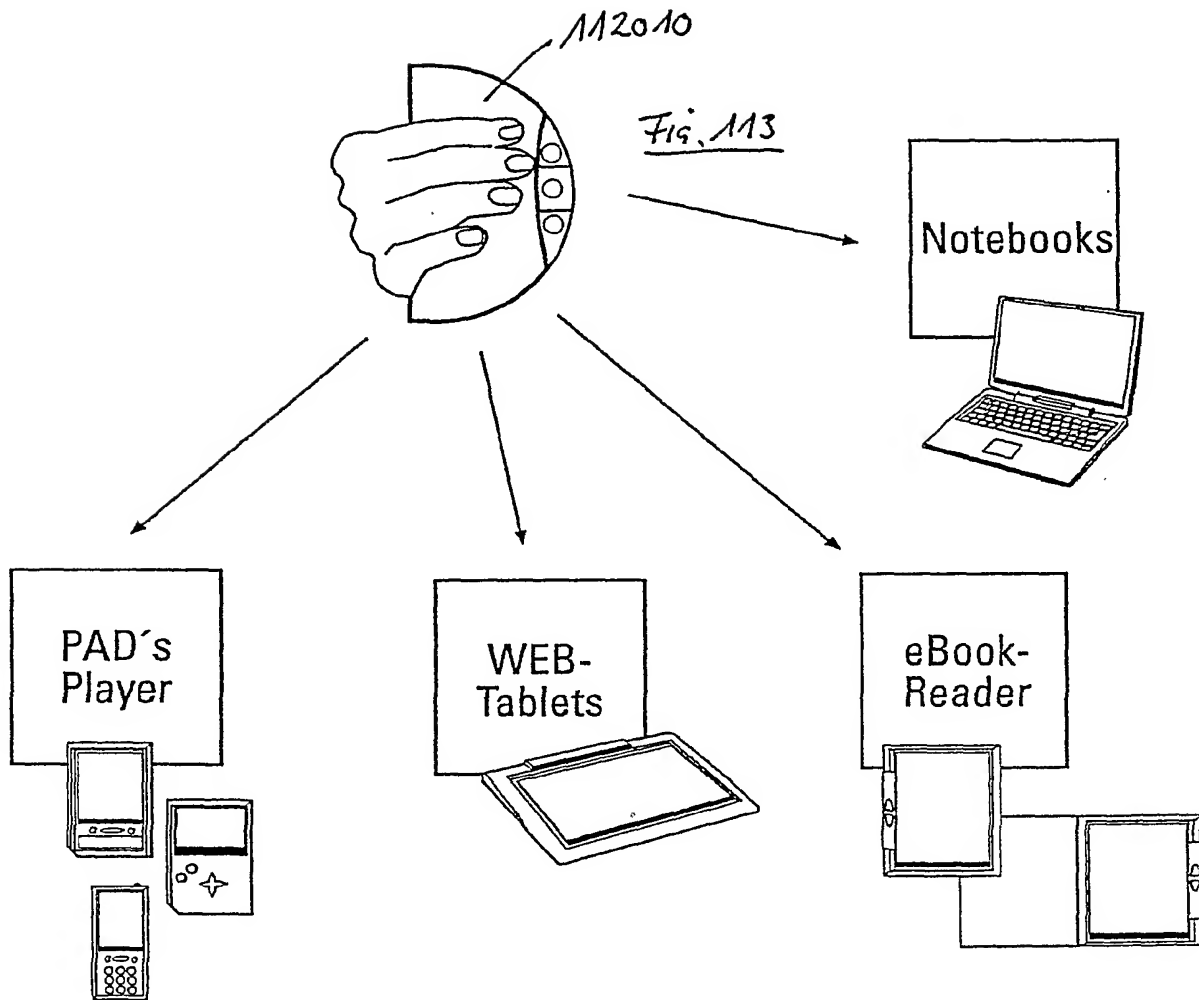
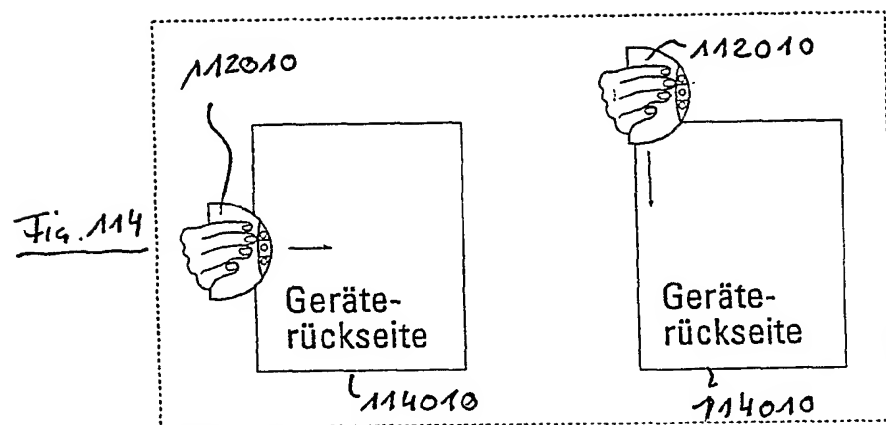
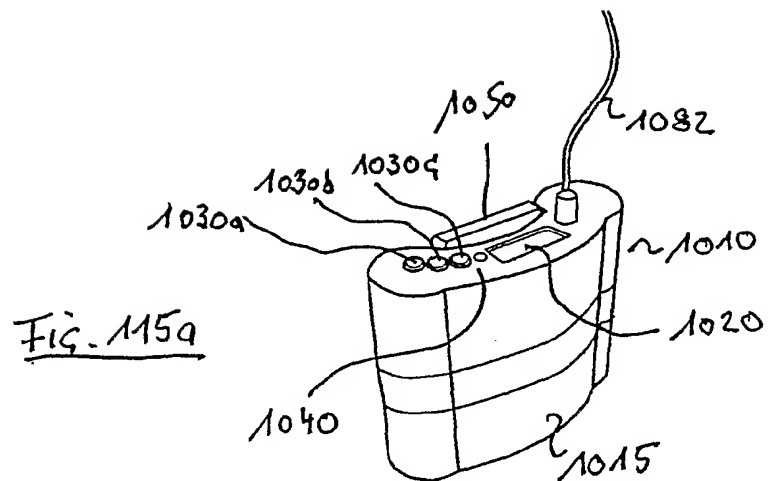


Fig. 112







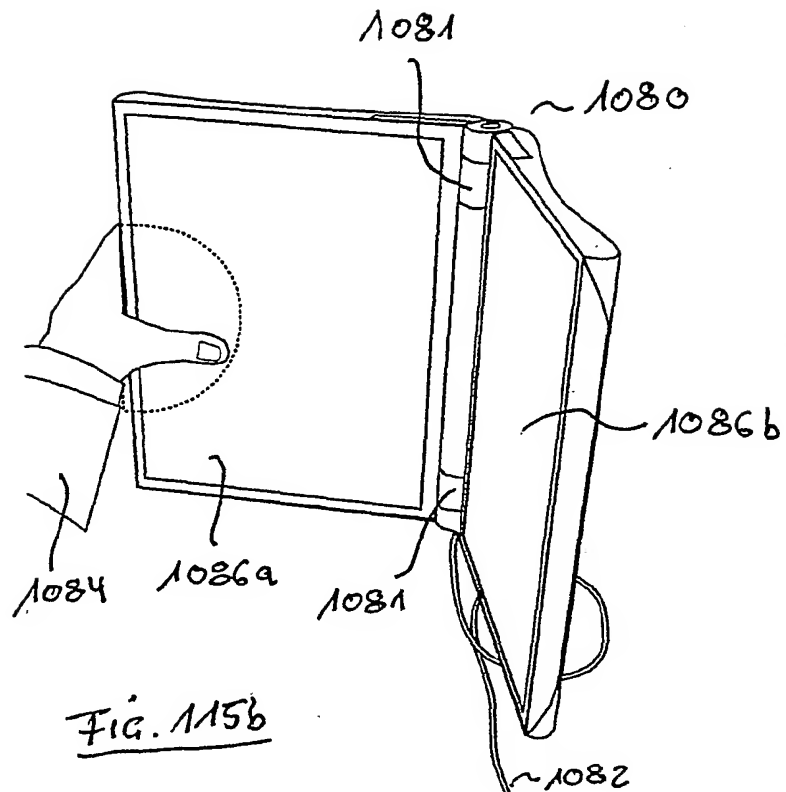
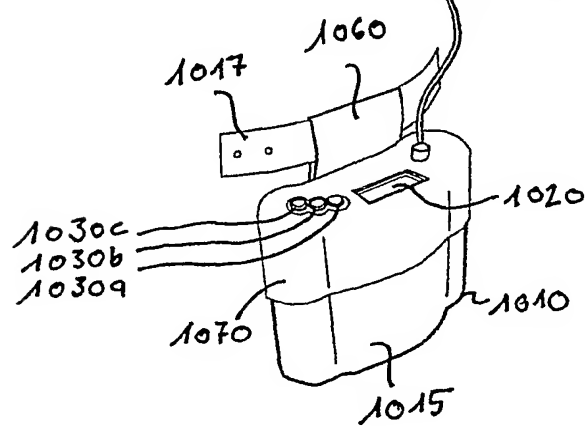
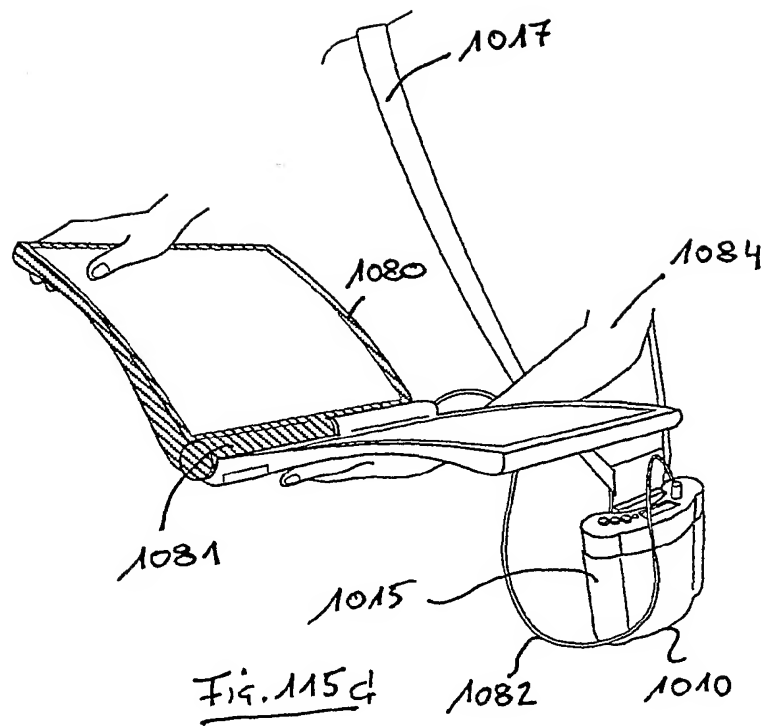
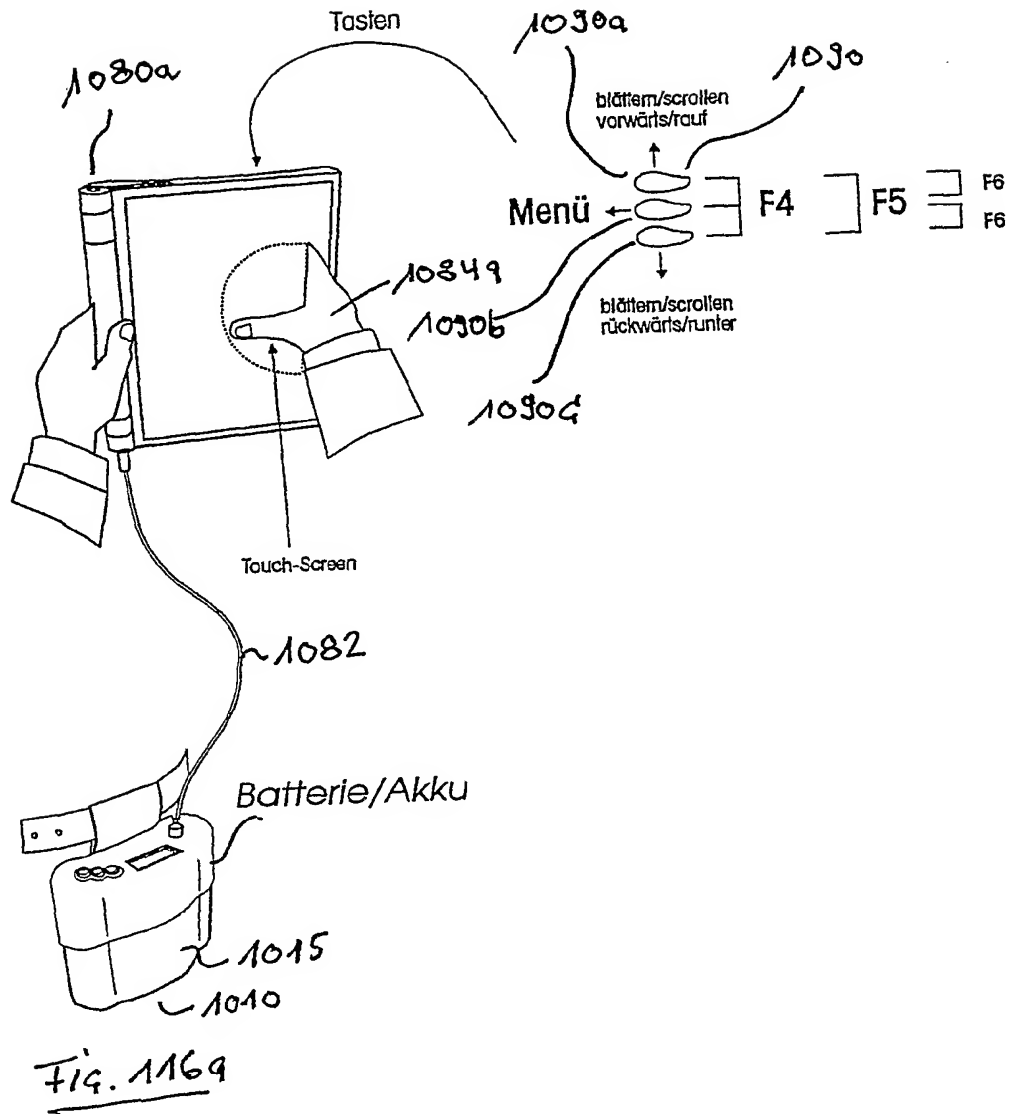
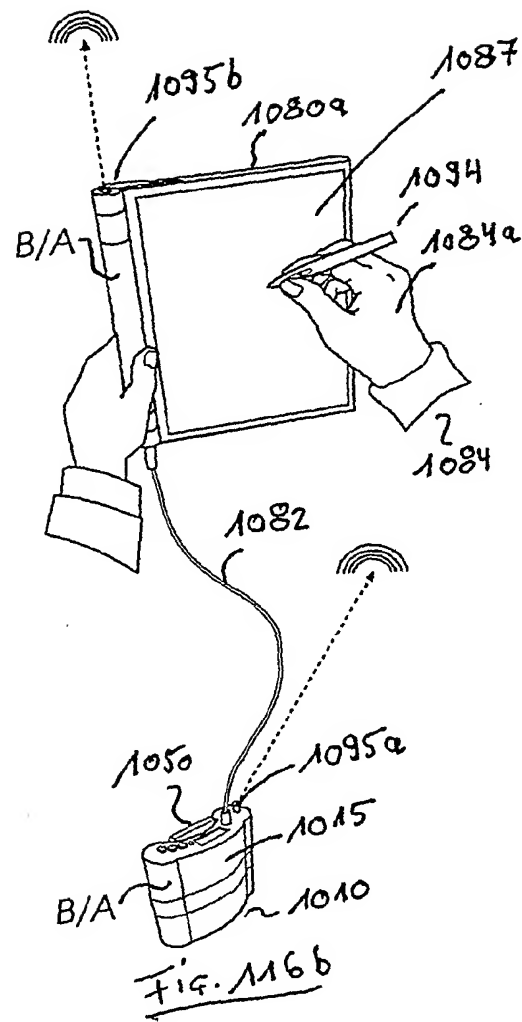


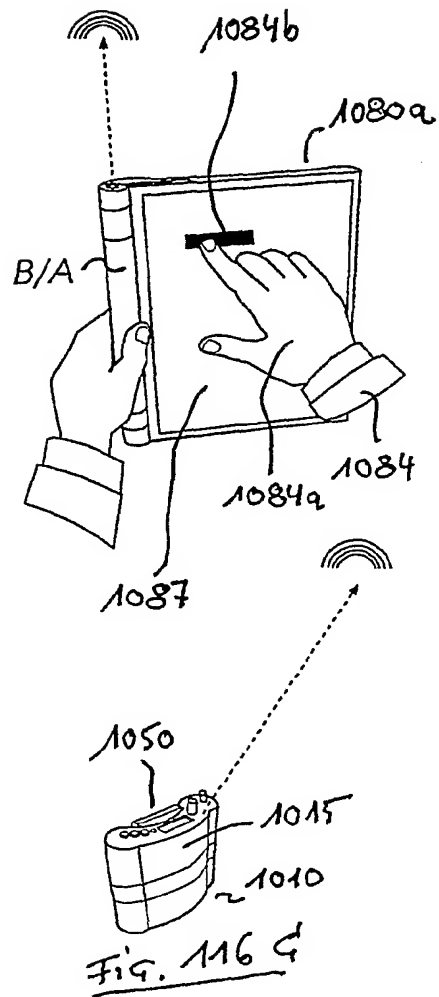
Fig. 115b

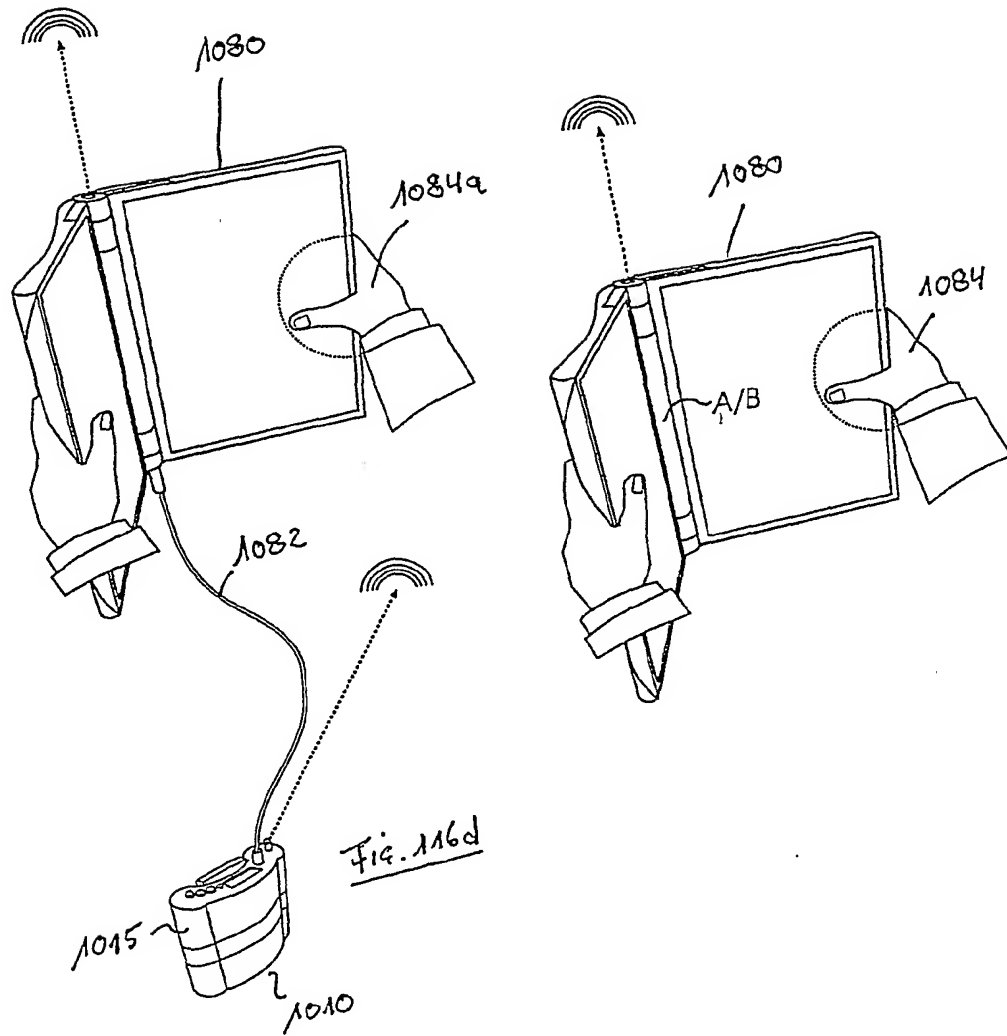


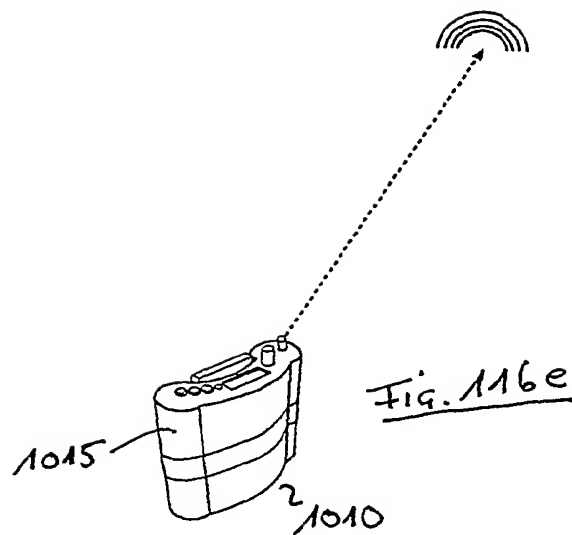


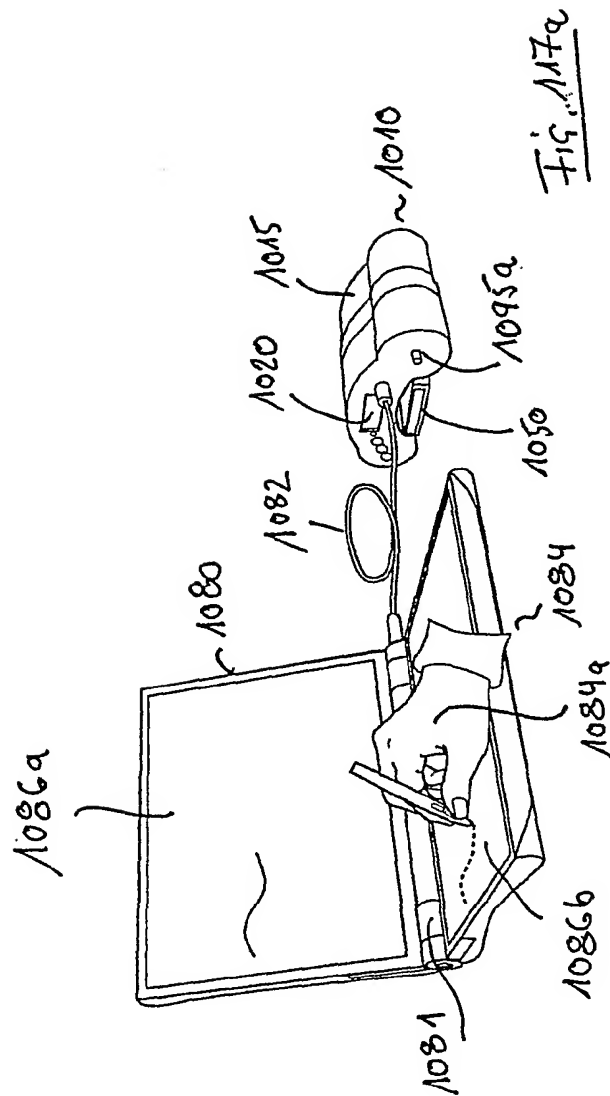












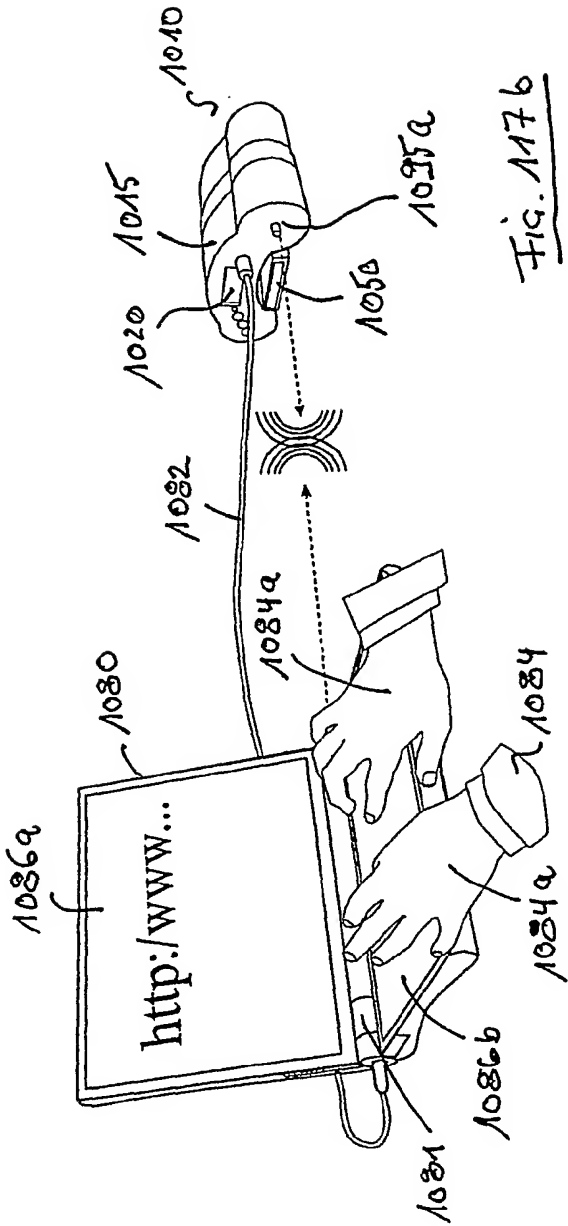


Fig. 117b

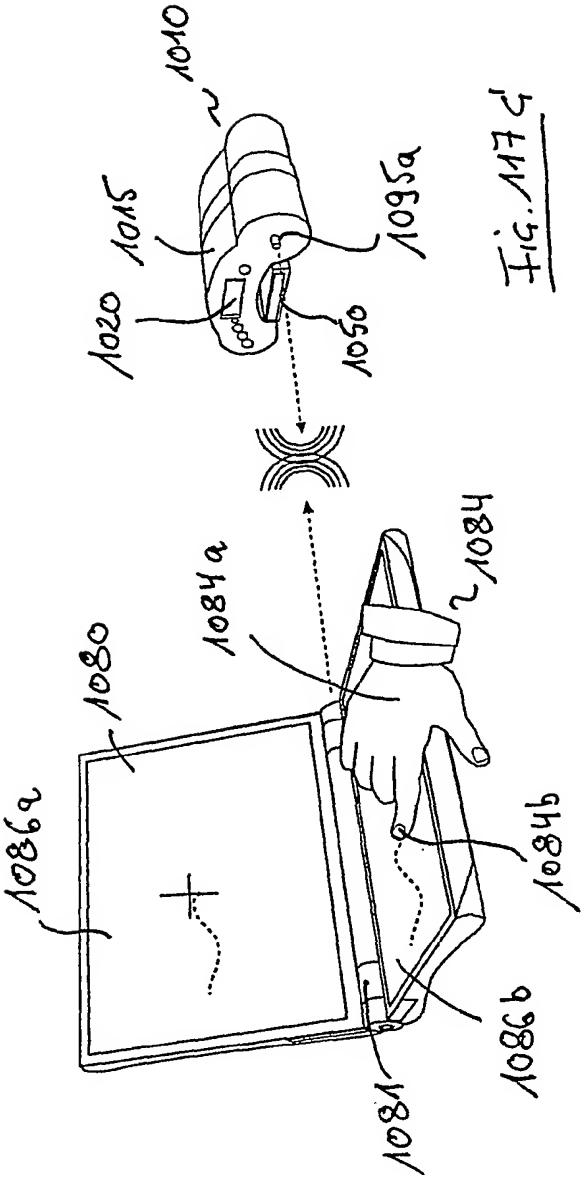
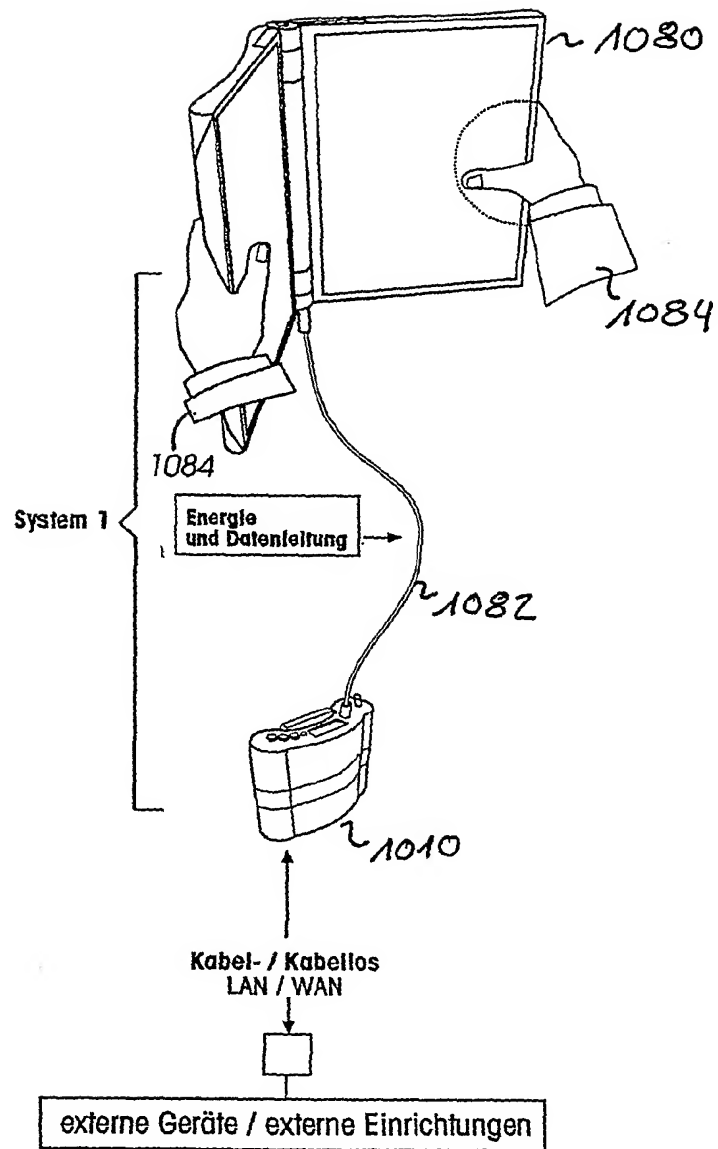


Fig. 117c

Fig. 118a

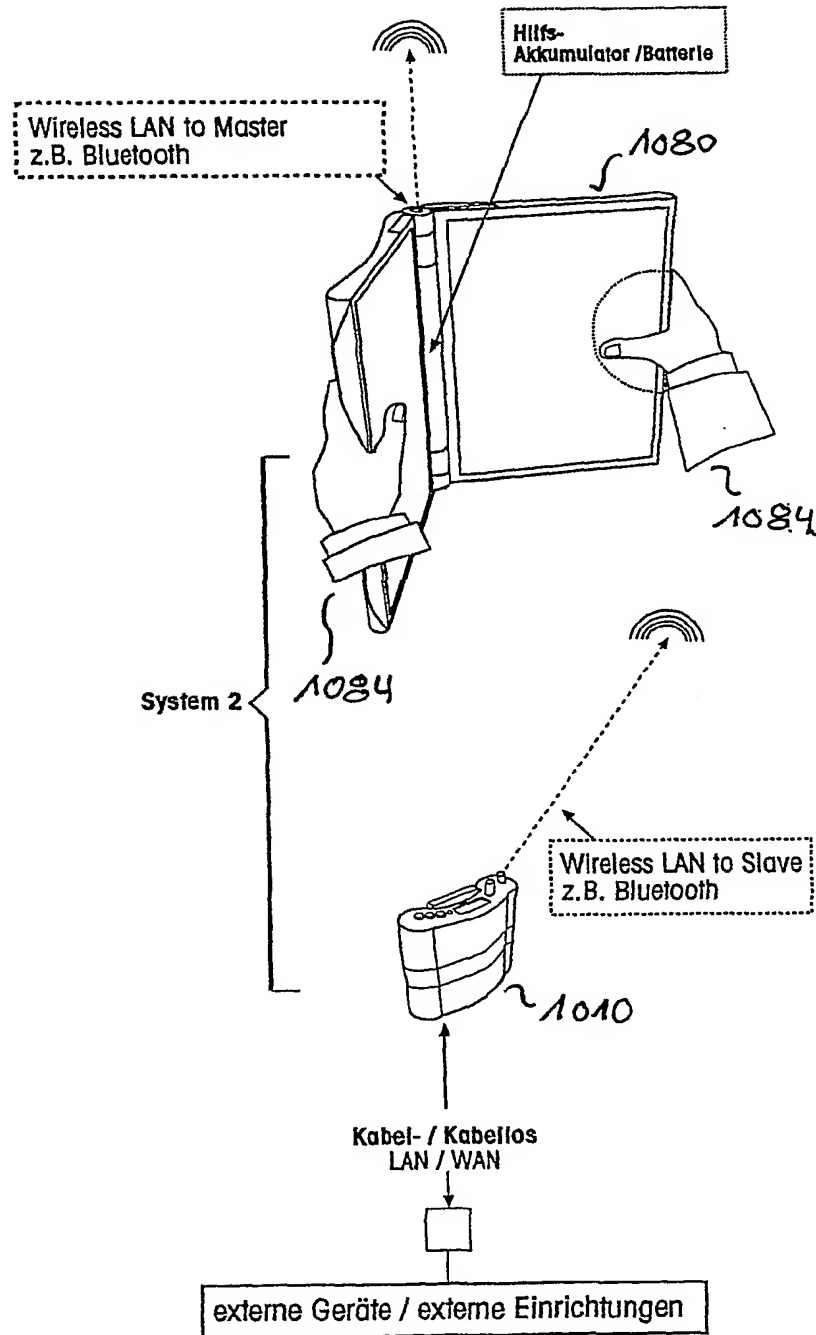
Fig. 118b

Fig. 119
Teil 1

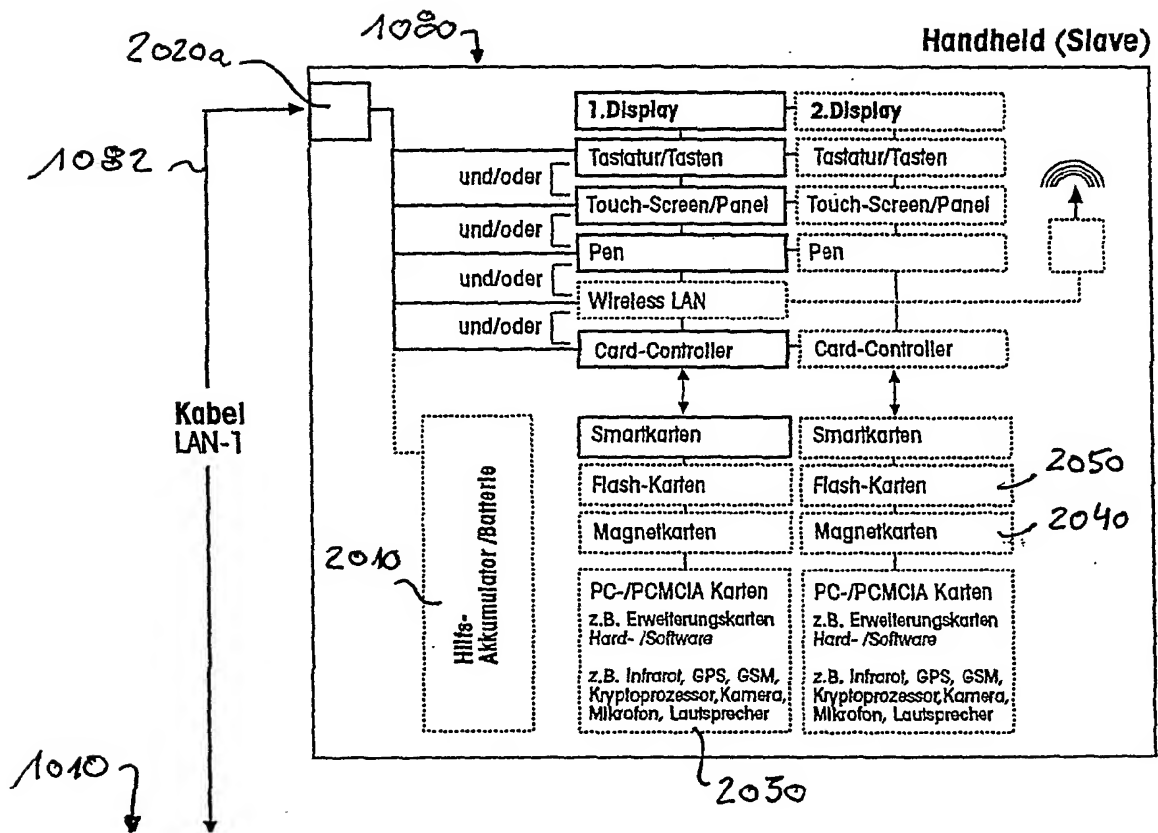
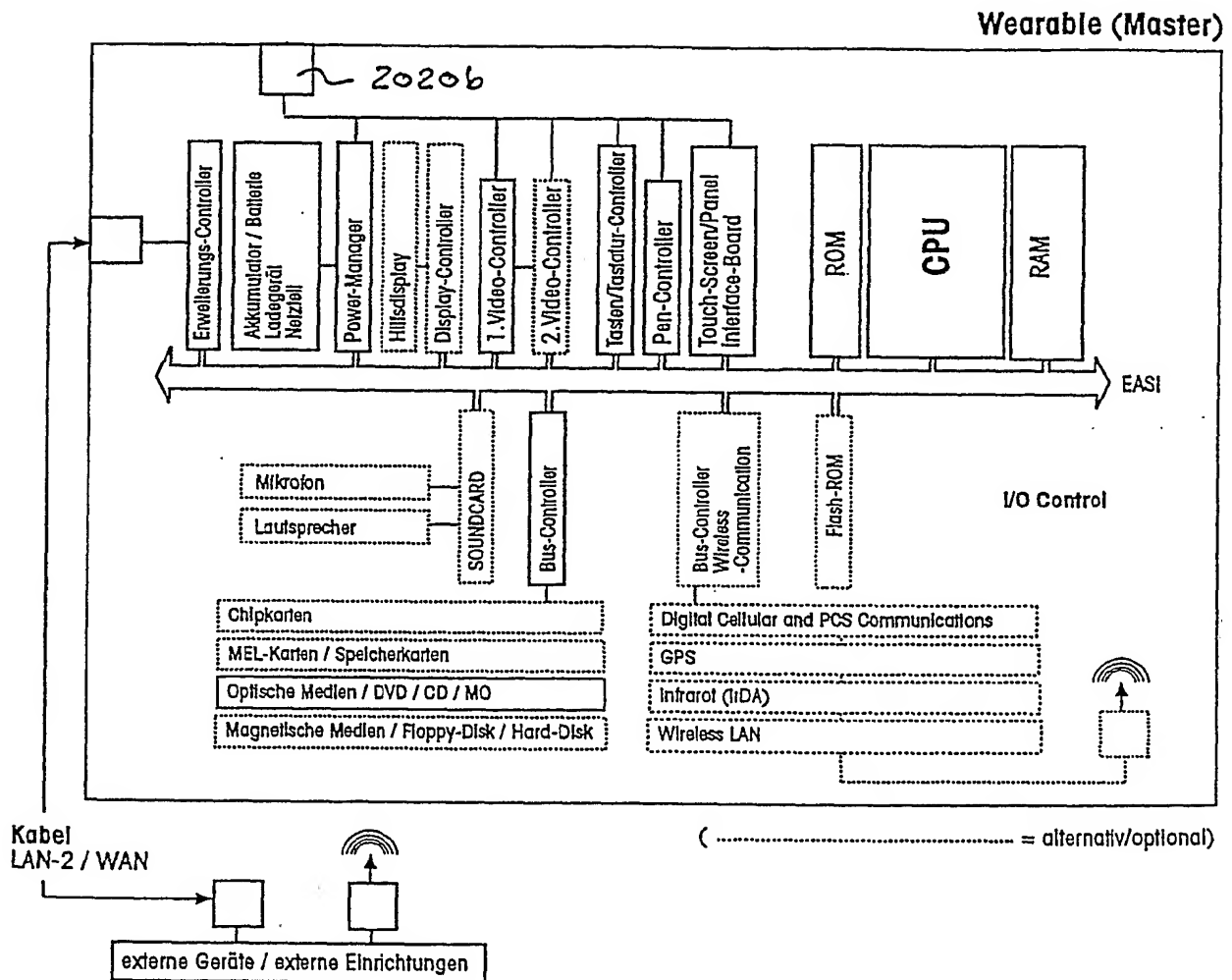


Fig. 119
Teil 2



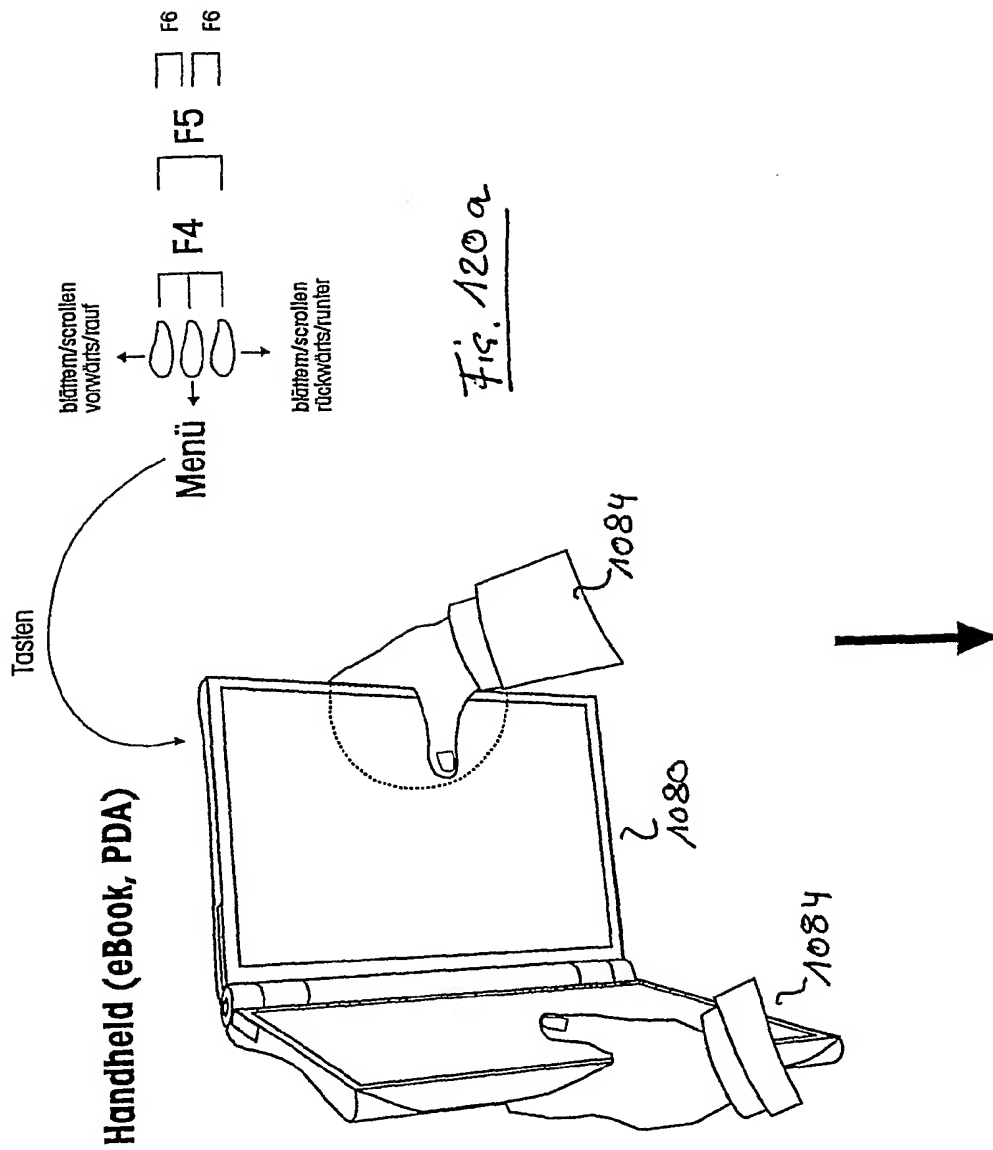
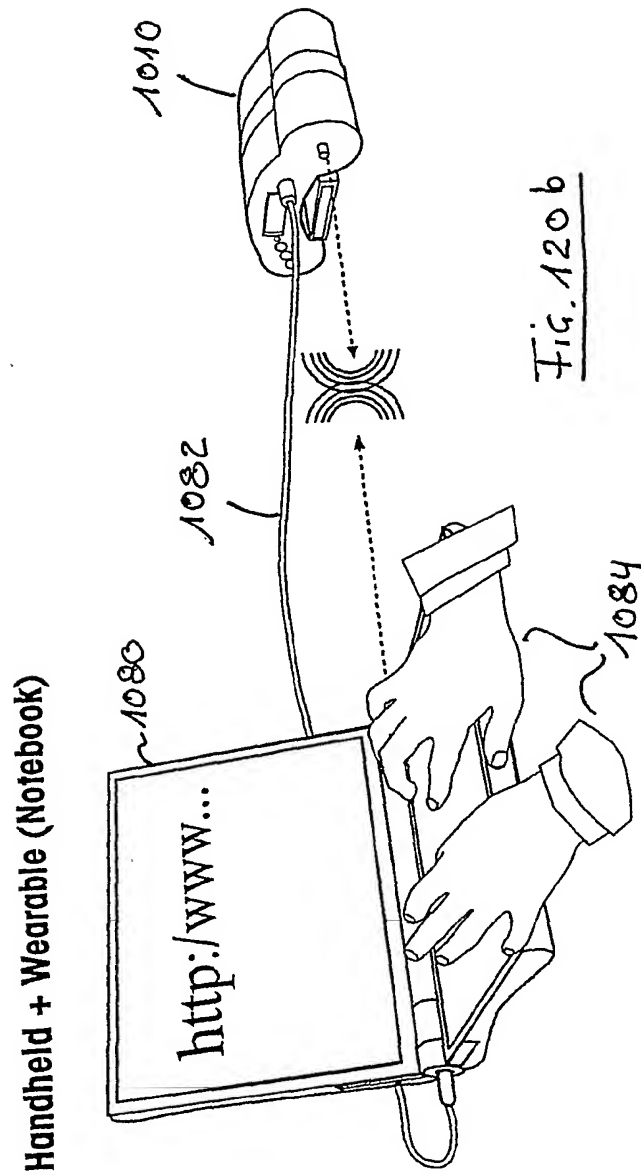
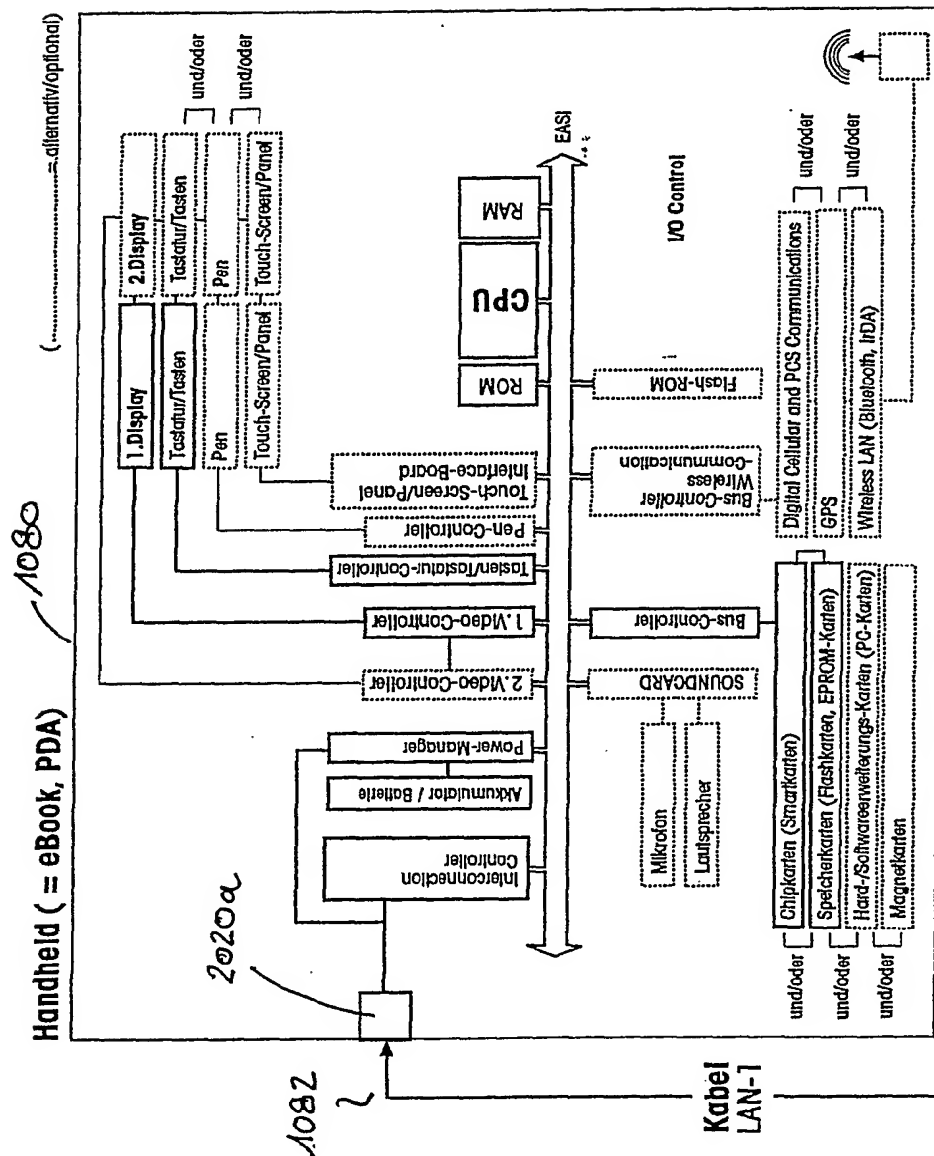


Fig. 120a





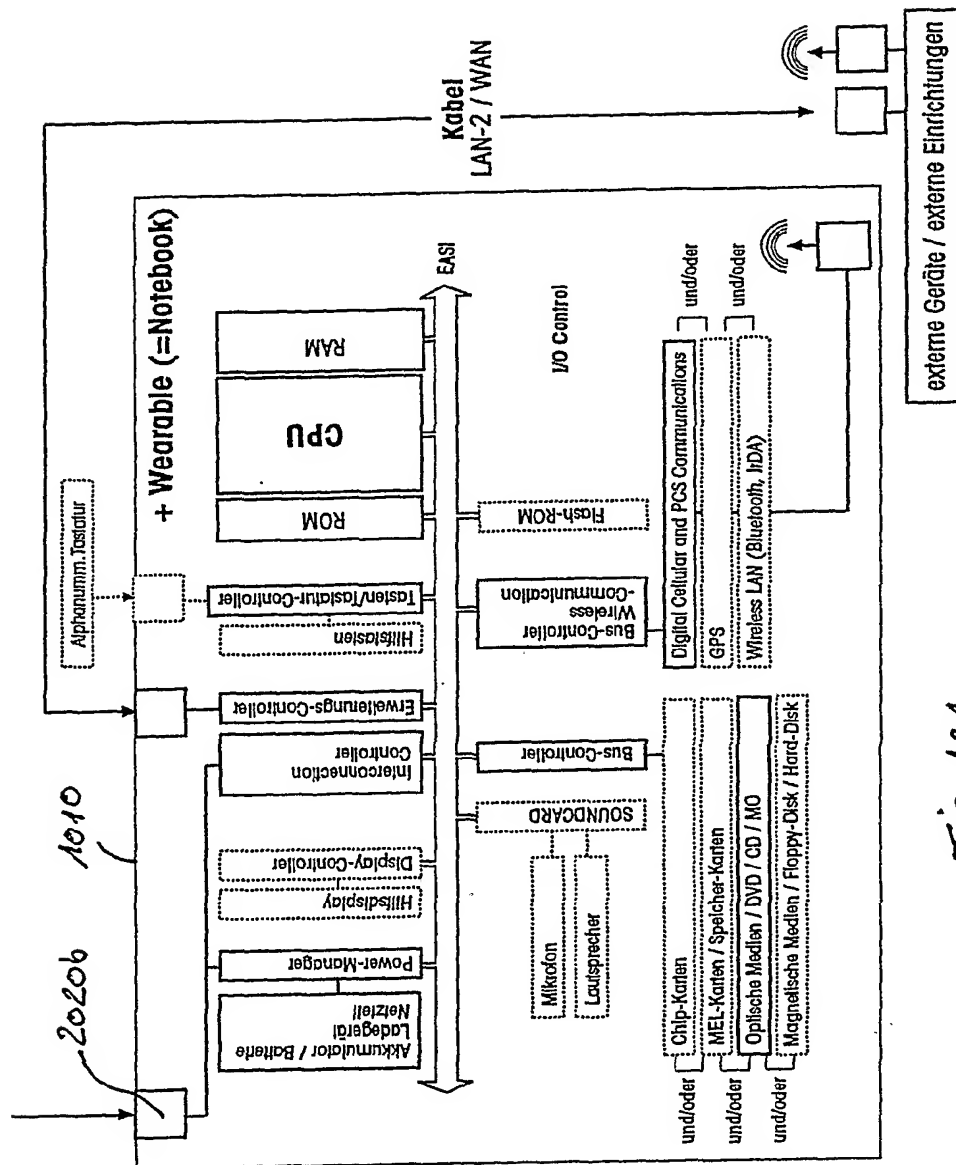
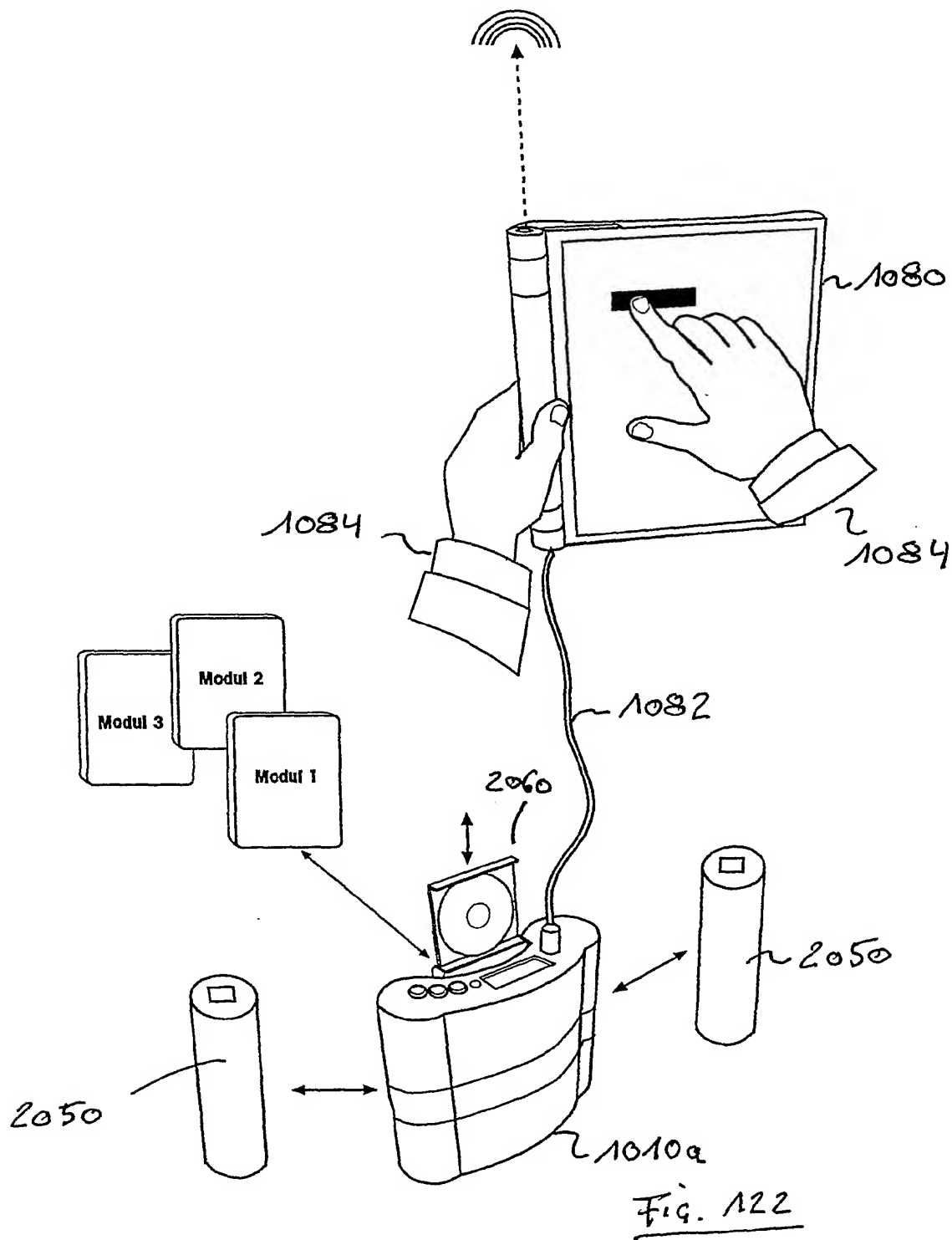
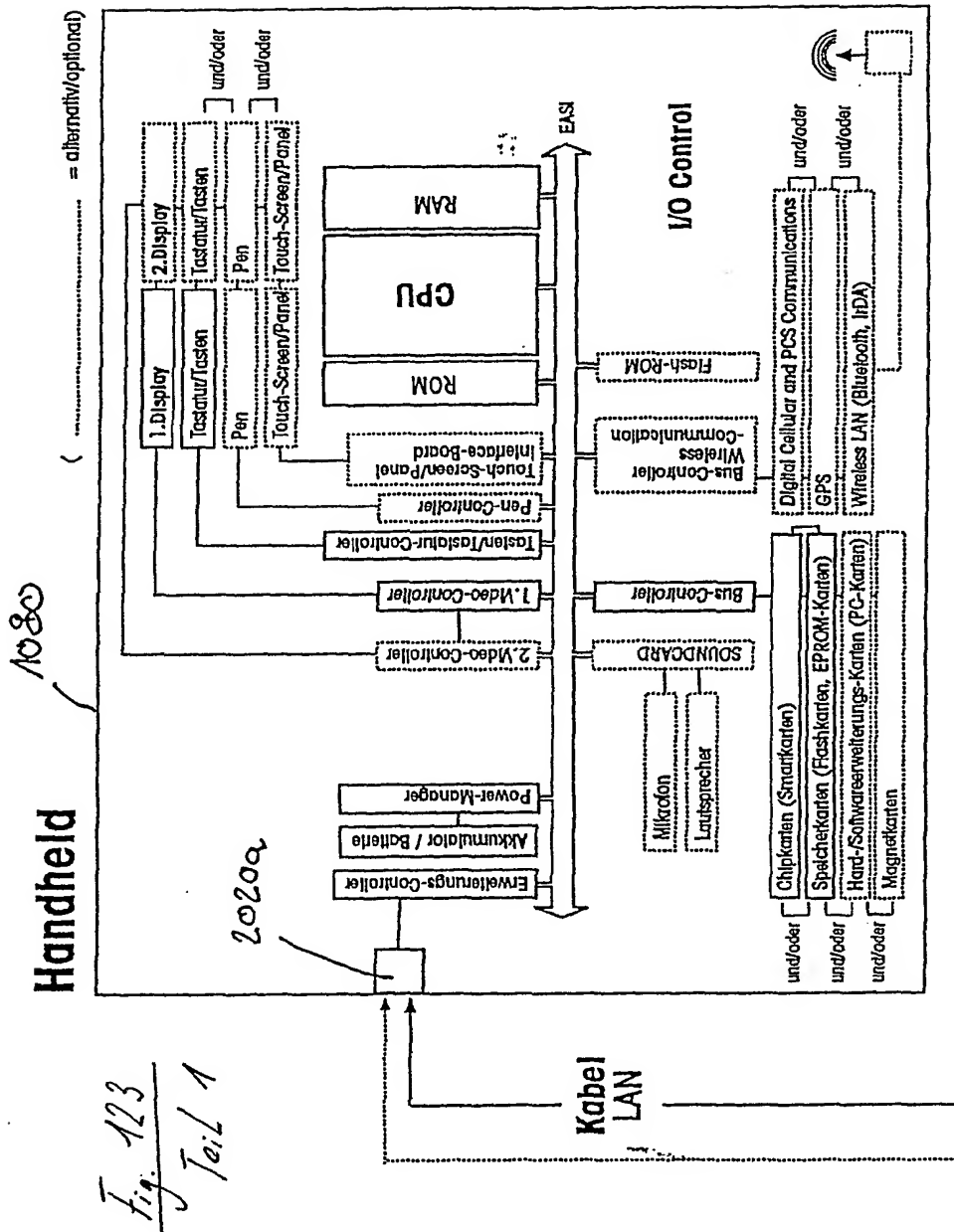
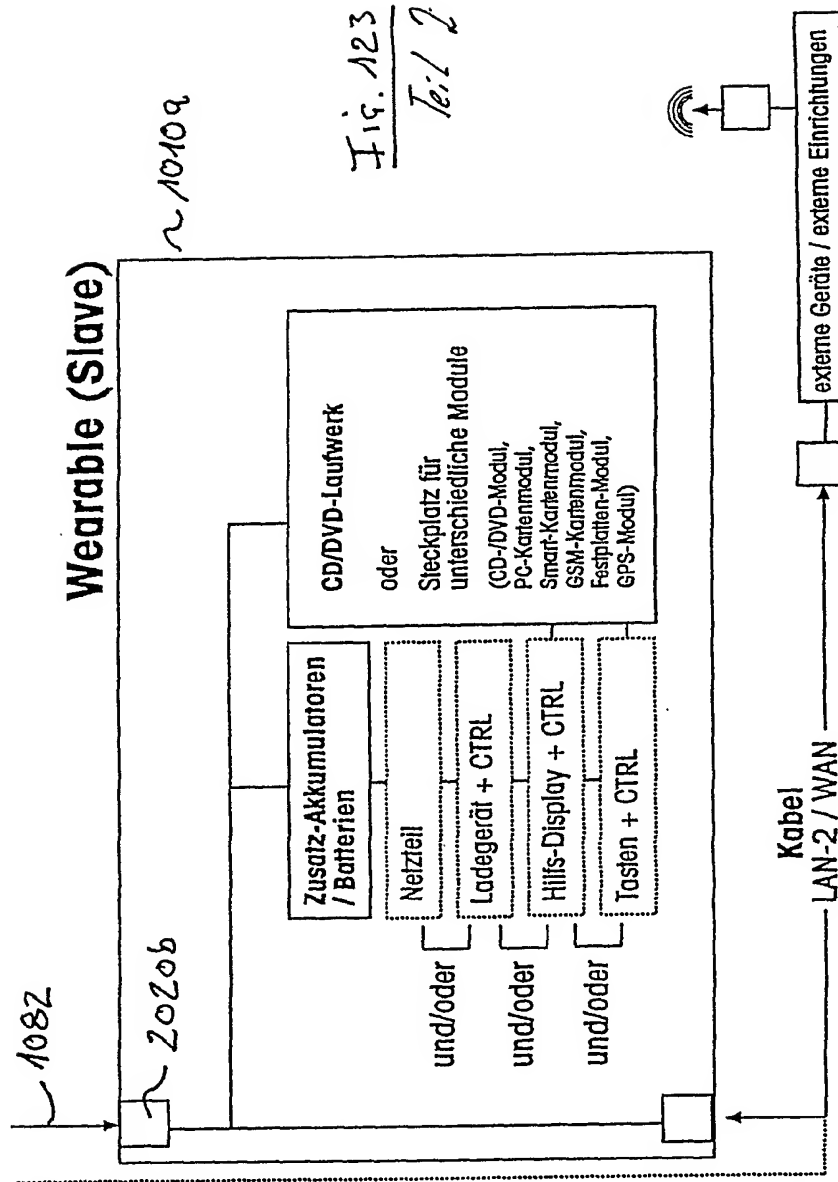


Fig. 121
Teil 2







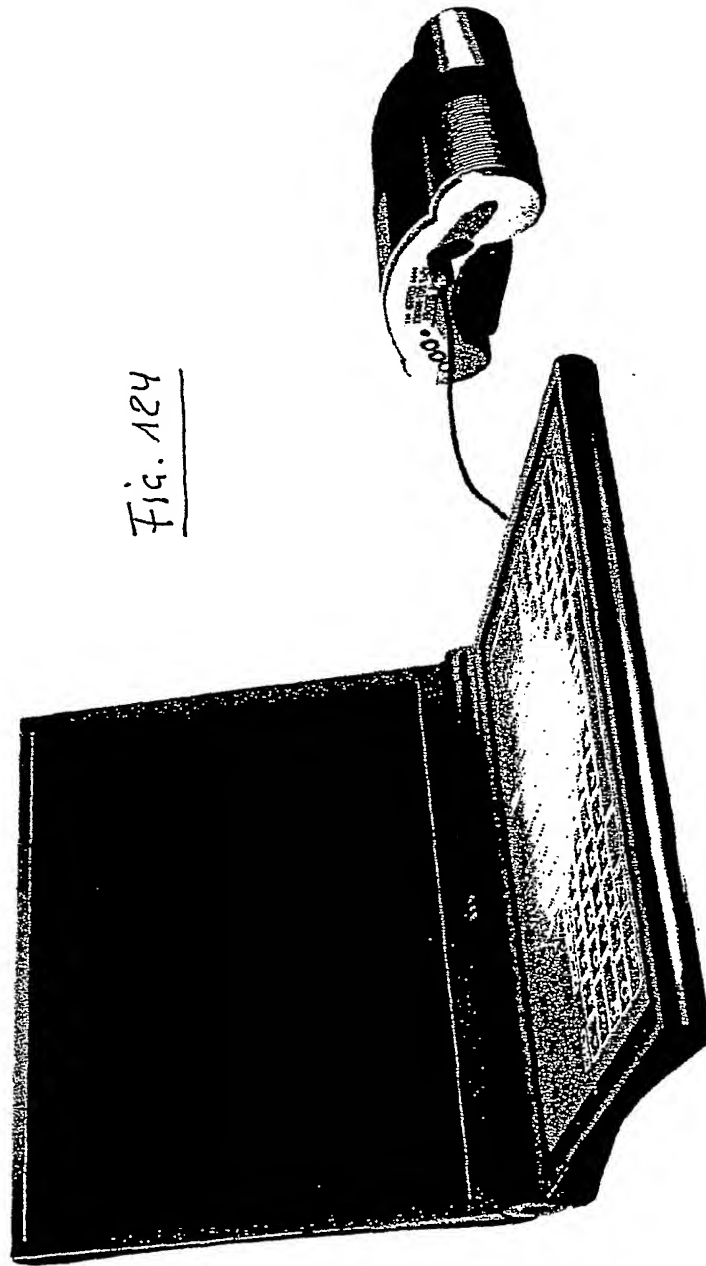


Fig. 124

Fig. 125



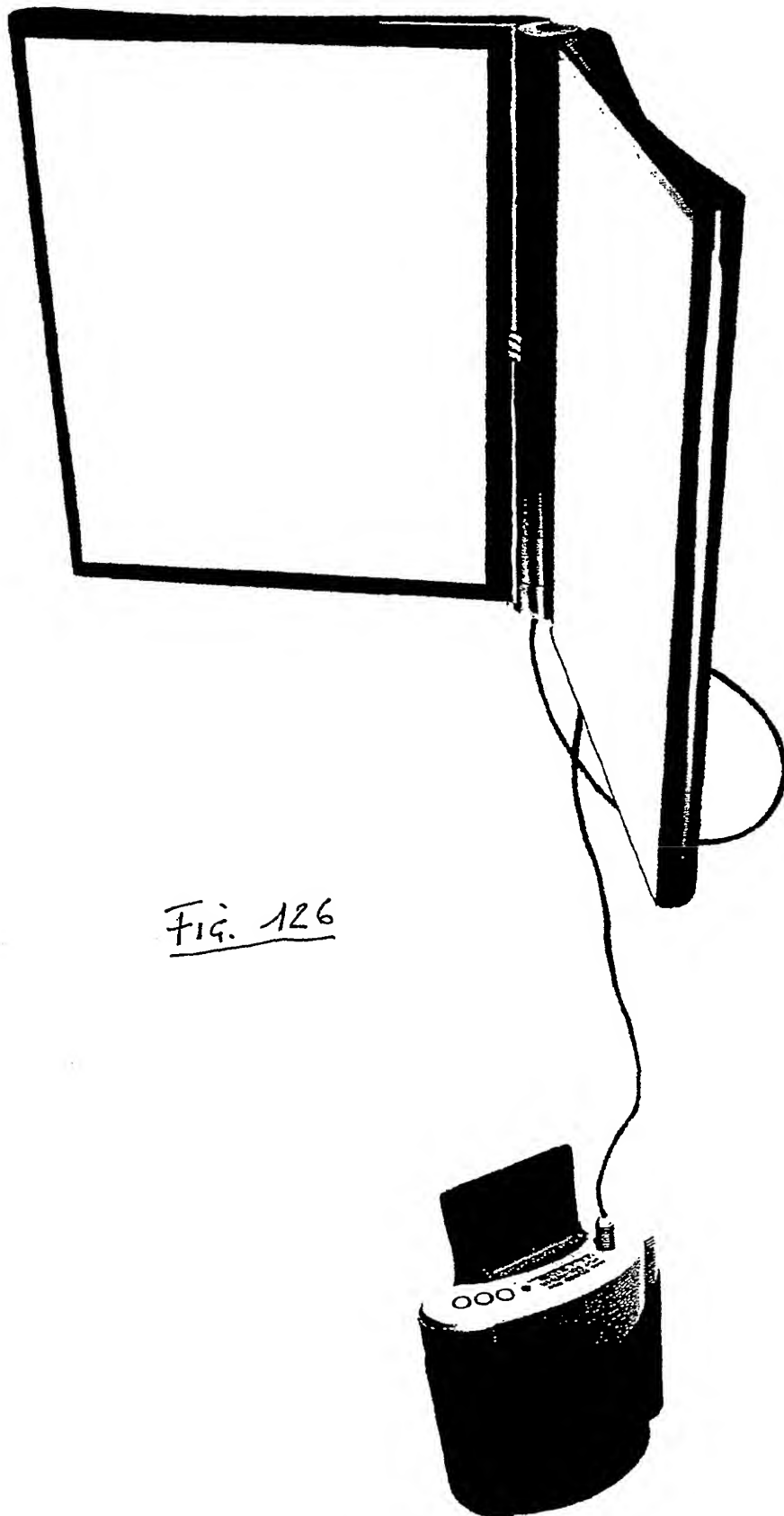


Fig. 126

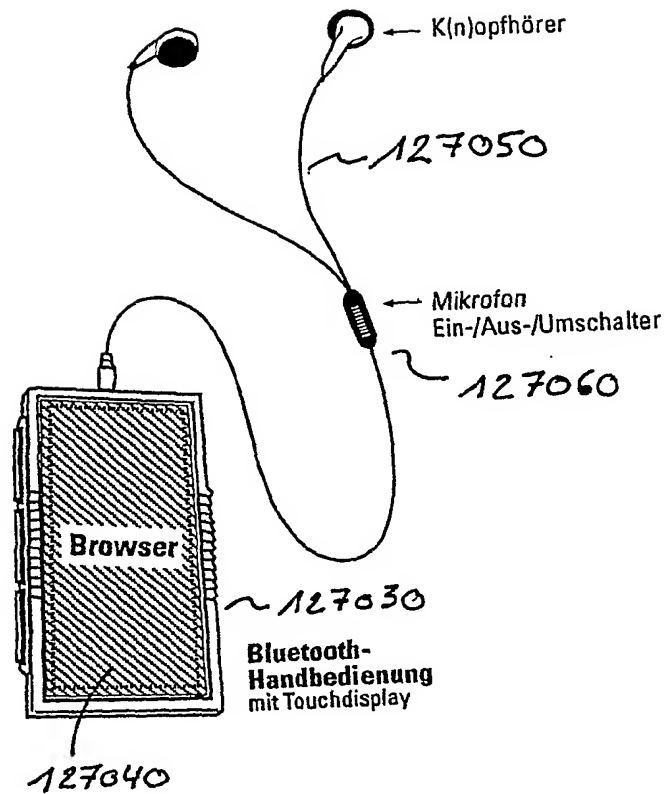
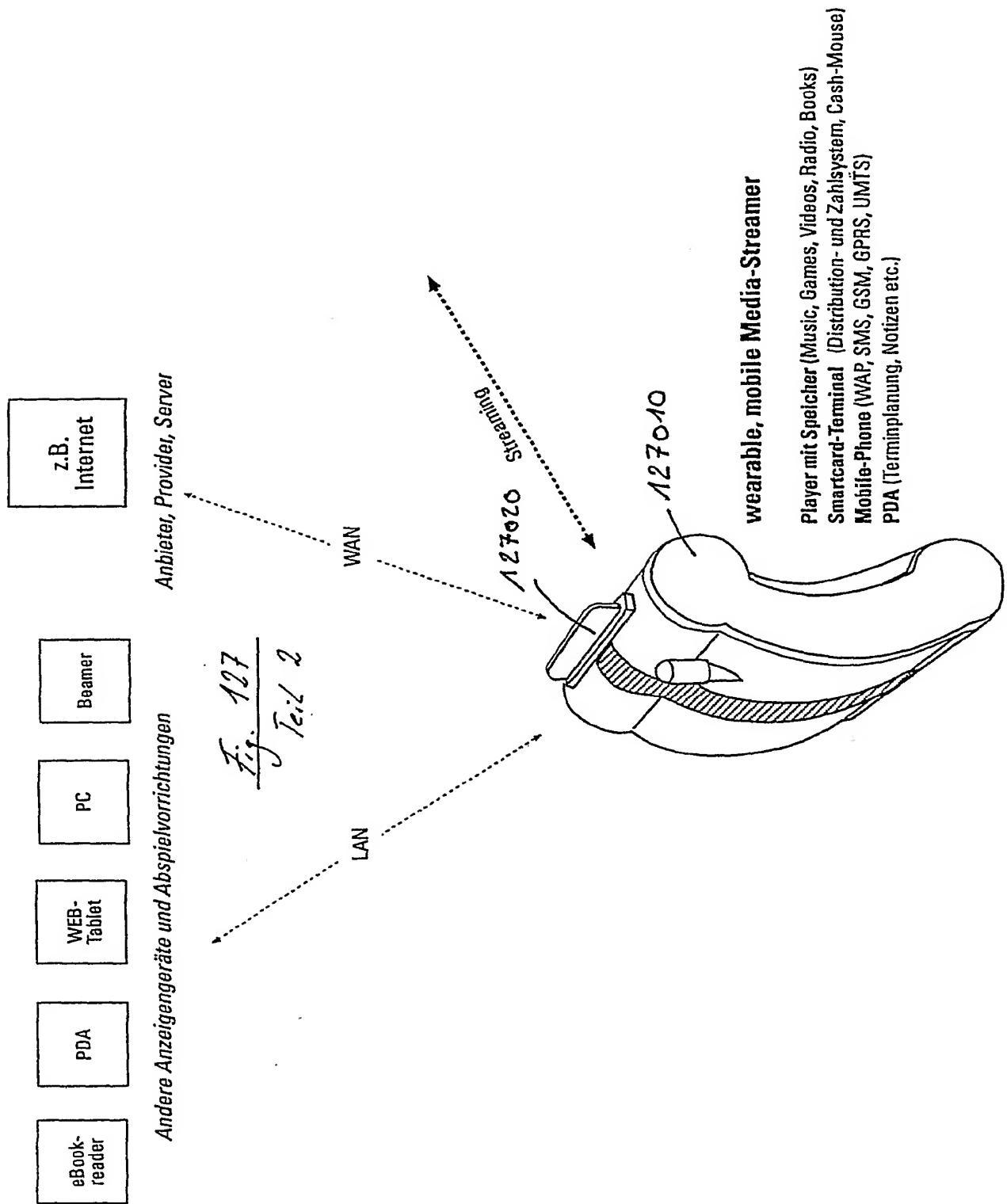


Fig. 127
Teil 1



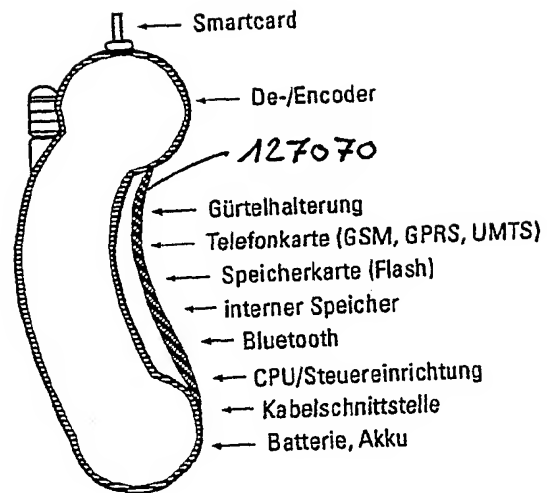
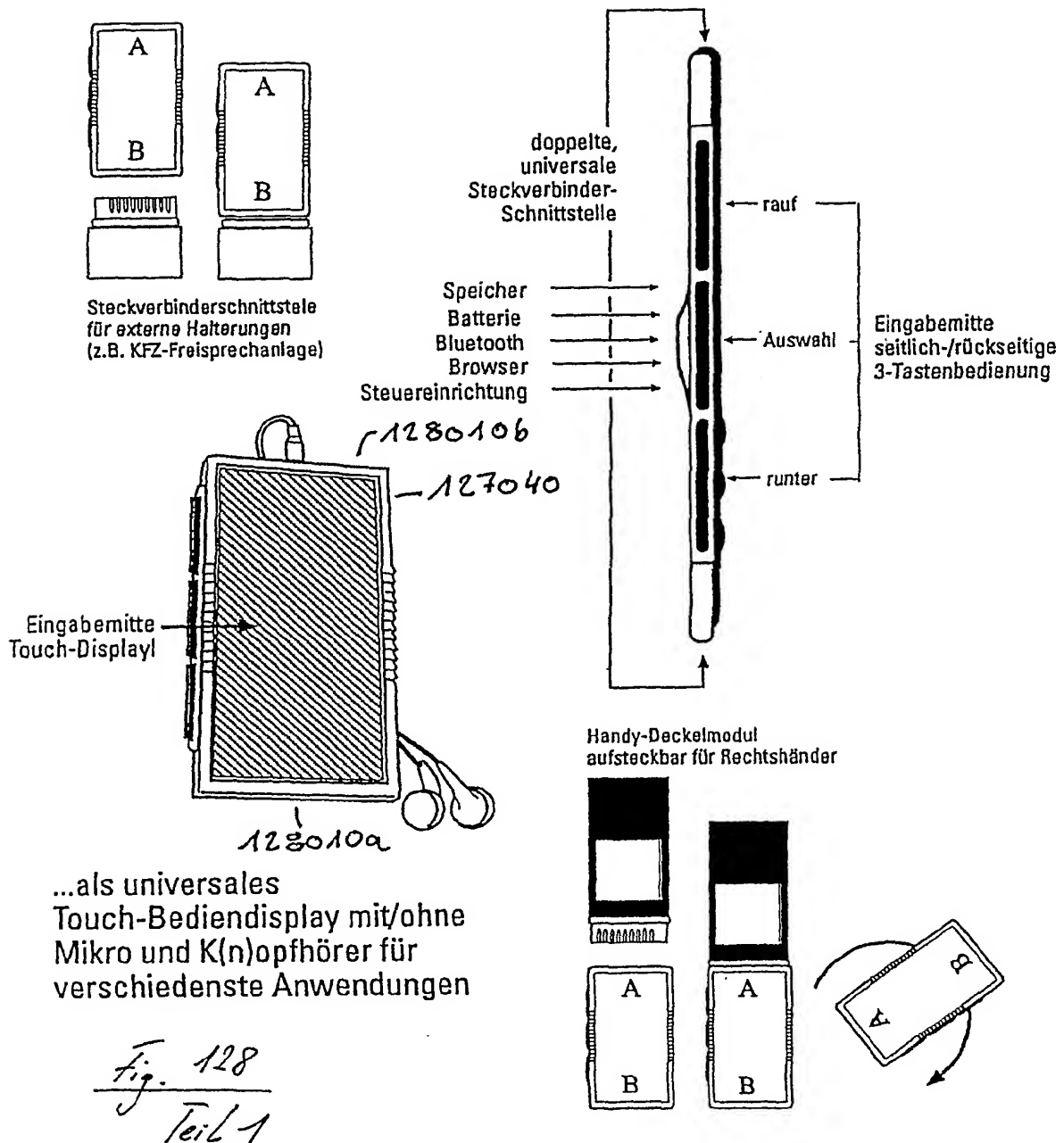
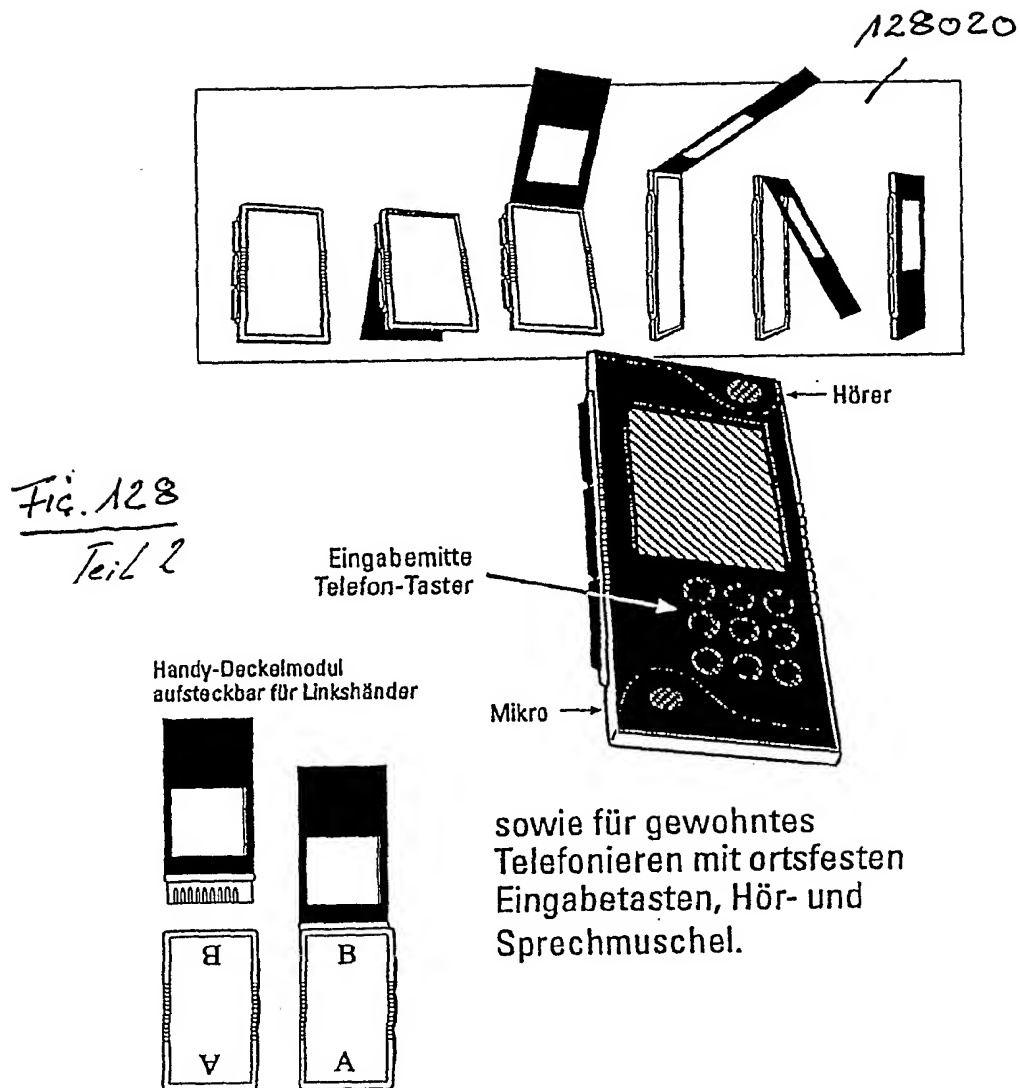


Fig. 127b





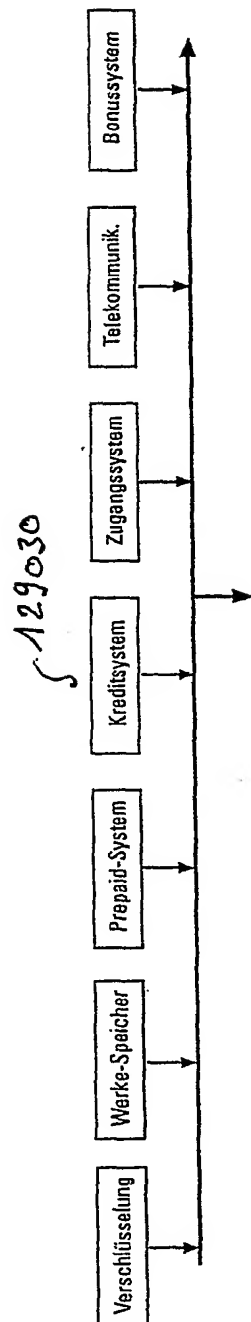
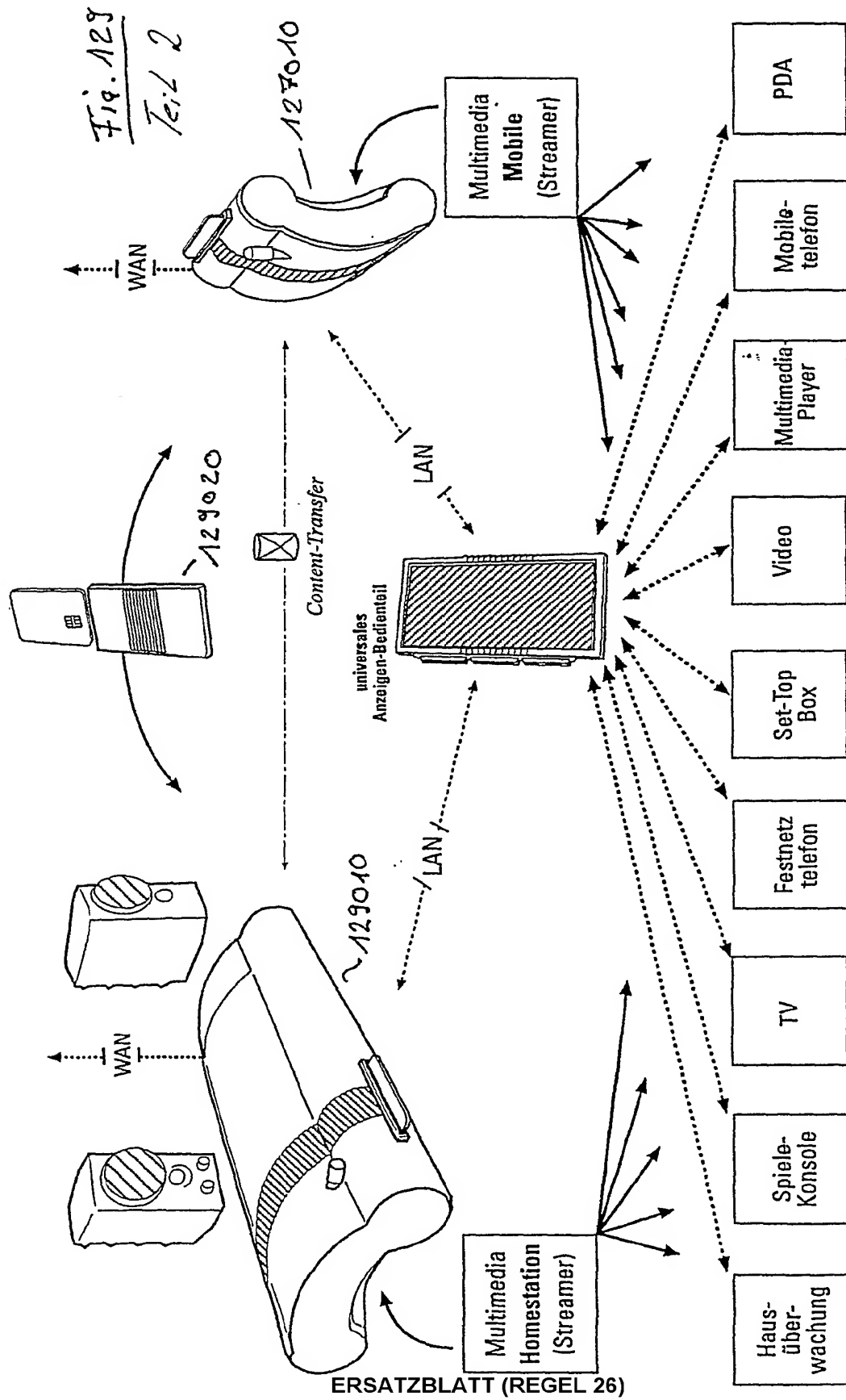


Fig. 129
Teil 1



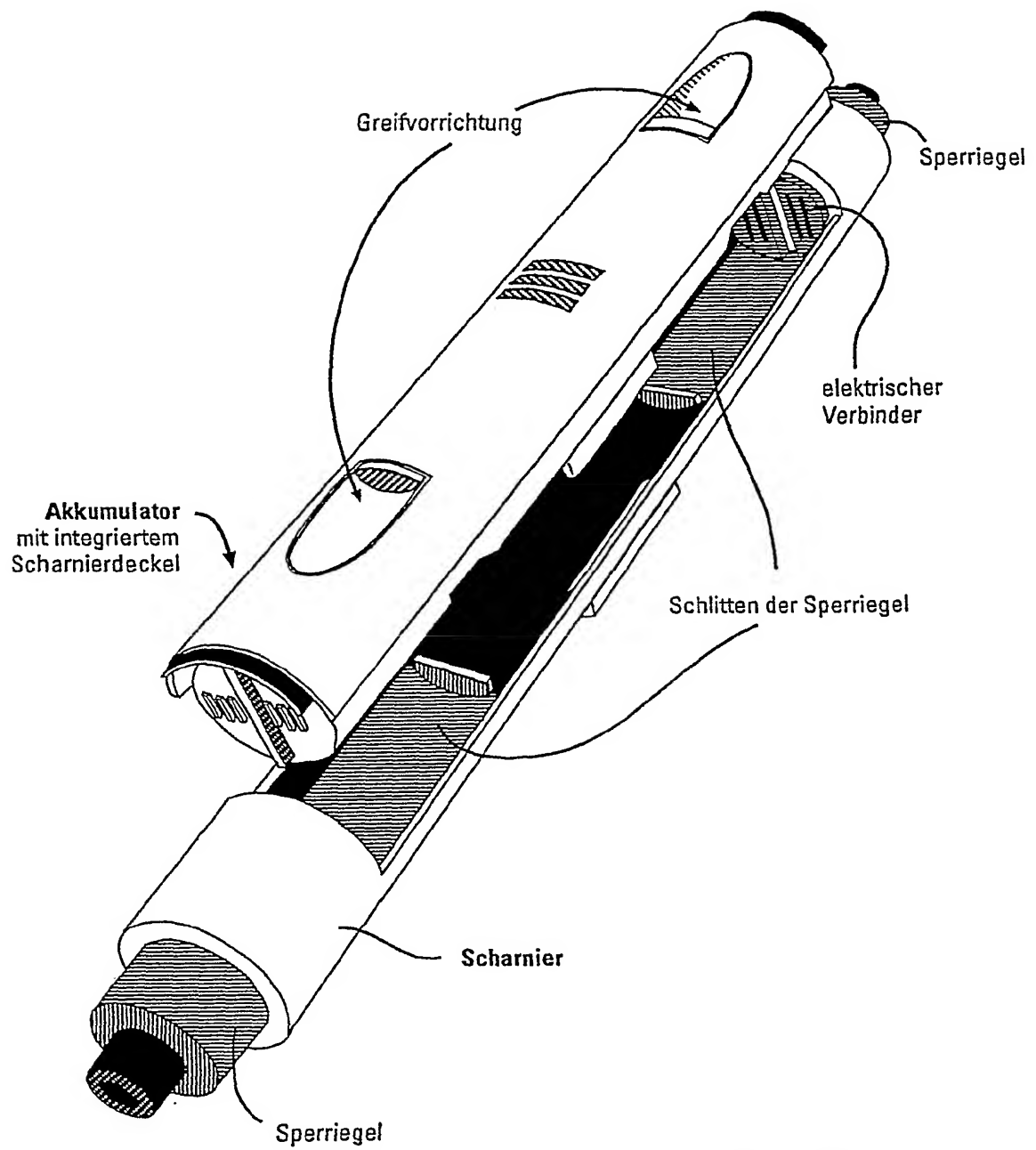


Fig. 130
(oben mitte)

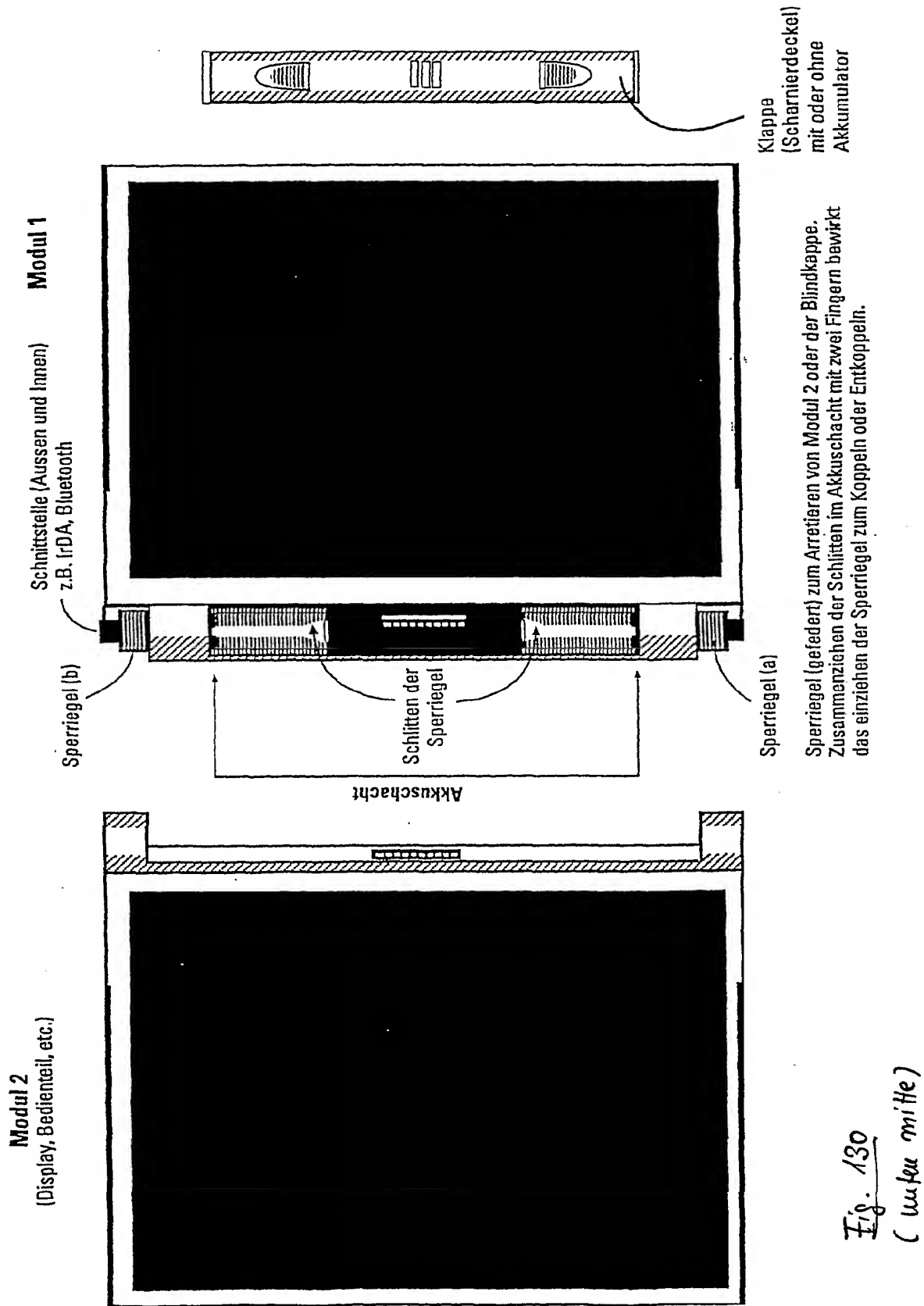


Fig. 130
(weiter mitte)

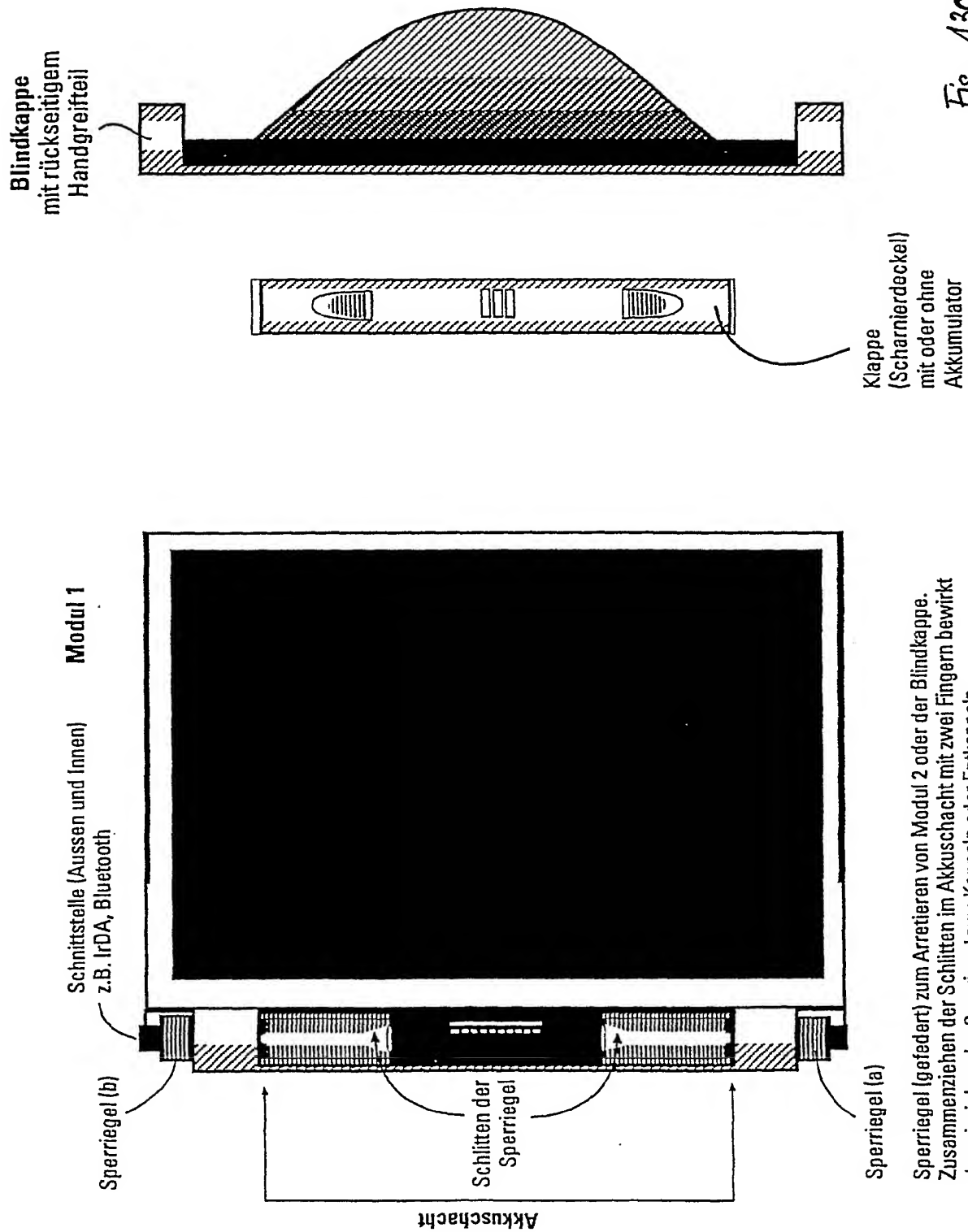


Fig. 130
(unten rechts)

Sperriegel (a) zum Arretieren von Modul 2 oder der Blindkappe.
Zusammenziehen der Schlitten im Akkuschacht mit zwei Fingern bewirkt das einziehen der Sperriegel zum Koppeln oder Entkoppeln.

extra Akkumulator für Modul 2,
mit integriertem
Sperriegel und rückseitigem
Handgreifteil

Modul 2
(Display, Bedienteil, etc.)

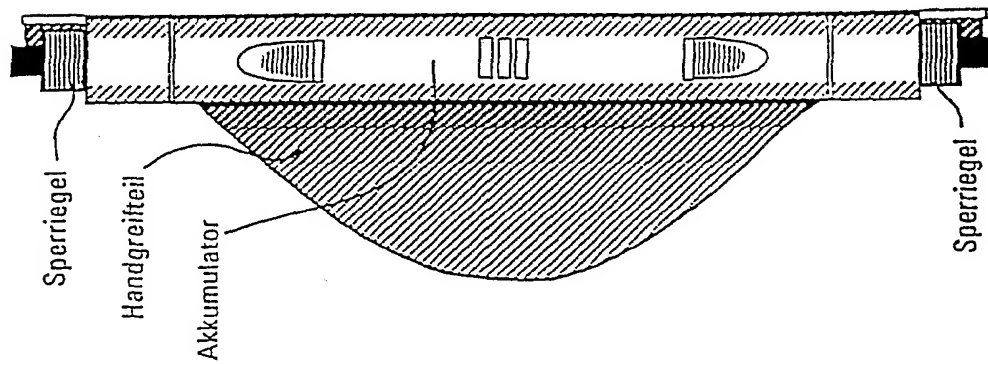
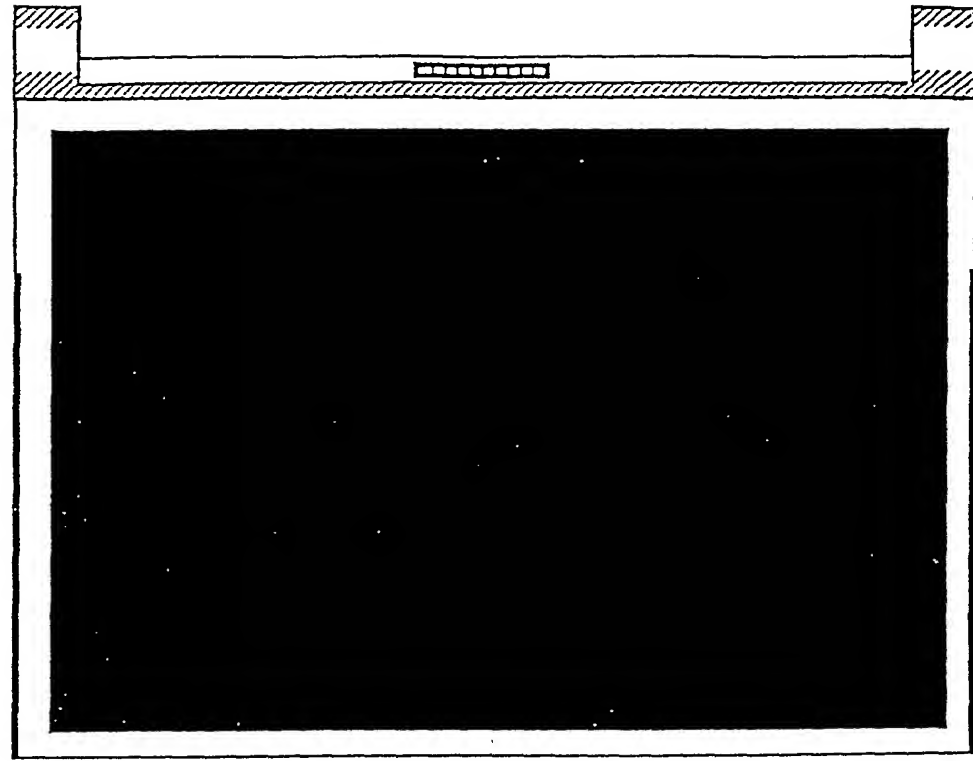


Fig. 130
(unter links)